Ma 523

Cantaneus, Hier., De Arte Bellica, 1600

1 prent na pag. 68
1 prent na pag. 72
1 prent na pag. 124, gepagineerd als Cc2
1 prent na pag. 146
1 prent na pag. 148(is in twee stukken, waarvan 1 stuk los is)
1 prent na pag. 136, foutief ingebonden
geen paginering tussen pag. 123-133

totaal prenten : 6

HIER.

CATANEVS

DE ARTE BELLICA,

SIVE,

De designandis ac construendis arcibus & propugnaculis, necnon & de ijs oppugnandis, expugnandis, ac propugnandis: de itinere exercitus, ac castrametatione: quando expediat manus cum hoste conserere: ac tandem, quid imperatori sit in procinctu cauendum vel eligendum.

Ex typographeio
IO. TORNÆSII LVGDVN.
CIƆ. IƆ. C.

Ma 523

Cantaneus, Hier., De Arte Bellica, 1600

1 prent na pag. 68
1 prent na pag. 72
1 prent na pag. 124, gepagineerd als Cc2
1 prent na pag. 146
1 prent na pag. 148(is in twee stukken, waarvan 1 stuk los is)
1 prent na pag. 136, foutief ingebonden
geen paginering tussen pag. 123-133

totaal prenten : 6

HIER.

CATANEVS

DE ARTE BELLICA,

SIVE,

De designandis ac construendis arcibus & propugnaculis, necnon & de ijs oppugnandis, expugnandis, ac propugnandis: de itinere exercitus, ac castrametatione: quando expediat manus cum hoste conserere: ac tandem, quid imperatori sit in procinctu cauendum vel eligendum.

Ex typographeio
IO. TORNÆSII LVGDVN.
CIↃ. IↃ. C.

suarum munitionum: vt, quum diligentissimè perpenderit, quæ earum conseruari debeant, quæ autem derelinqui, has aperiat, & muris nudet, illas verò fortiores, ac, quantum fieri possit, inexpugnabiles reddat: quod in Pedemonte fecit Princeps Melpij, Christianissimæ Majestatis Legatus, judicio ac consilio valens supra plerosque alios duces: quum enim hac via procederet, conatus, qui eo tempore, ac in ea regione, feliciter successerunt, ac cum magna certitudine ad finem perducti sunt. Diuersum prorsus exitum vidimus in bello Senensi. Quum enim ex commiseratione quædam castella, & alia loca, nec satis firma, nec omnino infirma, integra relicta essent inhabitantium tutelæ, illucq; accolæ vicini conduxissent facultates suas, tandem & arces, & qui eas tutabantur, in manus hostium venerunt, prædæq; illis fuerunt: idq; maximo eorum damno: non solùm enim accolæ commeatu suo orbati sunt, sed & hostium exercitus eo subleuatus est. Unde accidit, vt & ciuitas & ciues, cum capitis & vitæ periculo, (quam plerique omnes amittebant) in manus hostium venirent. Præterea, quum arces ac propugnacula sint ad id præcipuè constructa, vt obsidionem sustinere possint, eò debet intromitti commeatus, tum ad victum, tum etiam ad alias res necessarias, idq; ad multo longius tempus quàm par sit, ne Princeps cogatur, ante finem belli, exercitum justum conscribere ad suppetias obsessis ferendum. Hæc autem prolegomena, seu consilia, visum est hìc à me scribi debere, vt cum majori facilitate lectores possint legendo percipere ea quæ in hoc opere tractaturus sum de ichnographia ac structura propugnaculorum.

Geometricæ quædam operationes, quæ faciunt ad arcium seu propugnaculorum fabricam.

CAPVT PRIMVM.

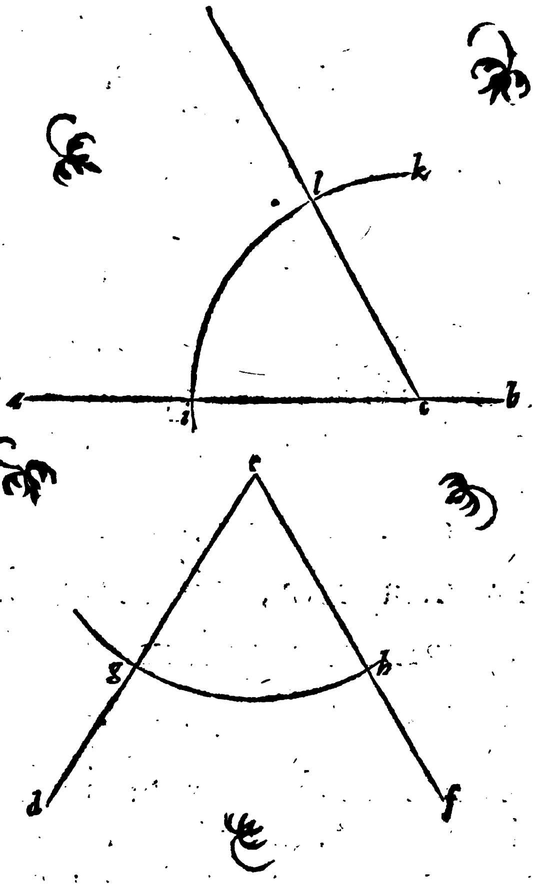
QVVM instituerim docere modũ delineandi ac construendi propugnacula, necnon & castrametandi, aliaq́; peragendi quæ ad artem militarem pertinent: in quibus docendis occurrit vt quarumdam geometricarum operationum sit vsus creberrimus: quàm breuissimè fieri poterit eas explicabo, quæ mihi magis necessariæ videbuntur.

OPERATIO PRIMA.

DATA linea recta, & in ea puncto, ab eo puncto describere angulum rectilineum æqualem angulo rectilineo dato.

Sit linea A B, & in ea punctum C: angulus autem rectilineus datus sit D E F. Circini pedem figo in puncto E anguli D E F, & cum altero pede describo circuli portionem supra angulum D E F, quæ erit arcus G H: & cum eadem circini apertura, figendo pedem immobilem in puncto C, alterius pedis ope describo arcum I K supra

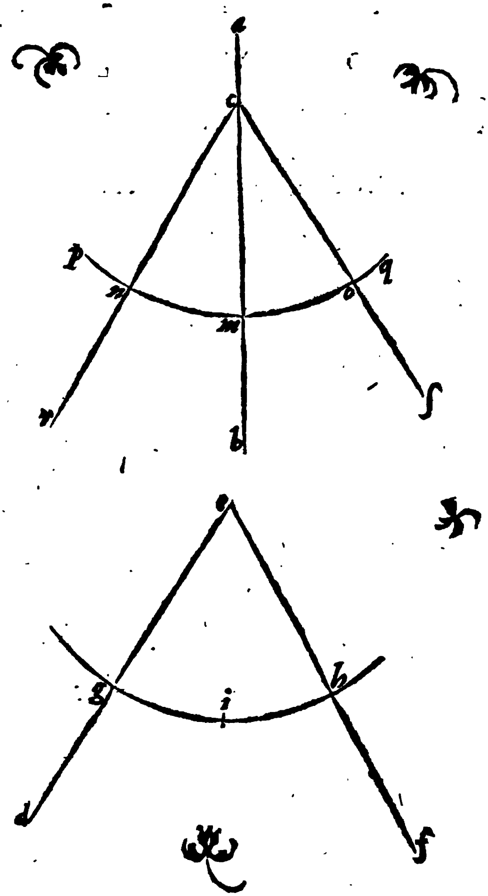
lineam A B, & ab arcu I K detraho arcum æqualem arcui G H, qui quidem erit arcus I L: deinde à puncto C ad pūctum L duco lineam rectam C L, sicq; angulus L C A angulo D E F erit æqualis: quod faciendum fuit. Hoc autem docet Euclides vigesima tertia primi, apparetq; ex sequenti figura.



Quòd si angulo rectilineo dato æqualis angulus rectilineus describendus esset super puncto dato in linea:

nea: deberetq; ita describi angulus ille rectilineus, vt ejus dimidium esset ab vna parte dictæ lineæ, dimidium verò ab altera, ita procedendum erit.

Sit linea data A B: punctum verò in ea datum sit C: angulus autem rectilineus datus, sit D E F. Pedem circini immobilem figo in puncto C, cumq; altero pede portionem circuli describo, quæ sit P Q, qui arcus P Q lineam A B secabit in puncto M. Iam, cum eadem circini apertura, describo arcum super angulo D E F, pe-



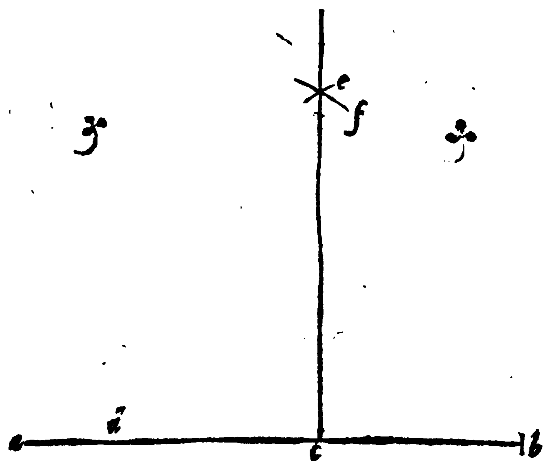
dem immobilem figens in puncto E, eritq; is arcus G H. Quo facto, diuido arcum G H in duas partes æquales in puncto I. Deinde à duobus arcubus M Q & M P, detraho duos arcus, qui ſint arcubus I G & I H æquales, eruntq; ij arcus M N, & M O. Præterea à puncto C ad duo puncta N & O, duco duas lineas rectas, C R & C S. Atq; ita prodibit angulus rectilineus, R C S, angulo D E F æqualis, cujus dimidium erit ab vna parte lineæ A B, dimidium verò ab altera, quod facere inſtitueramus, vt apparet in præcedenti figura.

OPERATIO II.

DATA linea recta, in eaq; puncto dato, ab eo puncto ducere lineam ad angulos rectos.

Sit linea A B, in eaq; punctum datum C, à quo puncto ducenda ſit linea ad angulos rectos, quod ab *aliis* dicitur ad perpendiculum, ſeu ad normam. Pedem circini immobilem figo in puncto C, alterum verò pedem extendo ad punctum B, vel ad aliud quoduis pũctum, quod ſit à parte B : cumq; eadem circini apertura notabimus punctum in linea C A, non mouendo pedem immobilem à puncto C : eritq; punctum id D. Hoc facto pono pedem circini immobilem in puncto B, cumq; pede mobili deſcribo lineolam E ſupra lineã A B : deinde, cum eadem circini apertura, figens pedem immobilem in pũcto D, deſcribo aliam lineolam, quæ priorem ſecet in puncto F. Iam ab interſectionis puncto ad punctum C duco lineam rectam F C, quam dico ductam eſſe ad angulos rectos à puncto C, vt docet Euclides vndecima primi propoſitione, proutq; hîc in

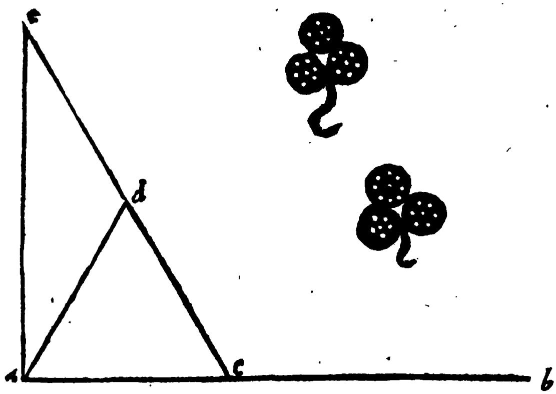
proxima figura apparet.



Quòd si punctum in linea datum propinquum esset alterutri lineæ extremitati, vel in ipsa extremitate, producemus dictam lineam, deinde procedemus vt suprà. Verùm si linea ita sita sit, vt nequeat produci, hoc pacto operabimur: Figemus circini pedem immobilem in puncto A, quod nobis datum est in extremitate dictæ lineæ, cumq; altero pede secabimus lineam in linea A B, quæ erit linea A C, supra quam A C describemus triangulum æquilaterum A D C, vt docet prima primi Euclidis Propositio. Deinde producemus latus C D, adusque punctum E, ita vt pars exterior producta D E ęqualis sit lateri D C. Iam à puncto A ad punctum E duco lineam rectam A E, quam dico productam esse ad angulos rectos à puncto A dato in linea A B, vt videre est in sequenti figura, quodq; faciendum susceperamus.

Hoc autem à nobis in hunc modum probabitur. Apparet lineam rectam A D in lineam rectam C E ca-

dere, ſicq; binos angulos formare, angulũ ſcilicet CDA,

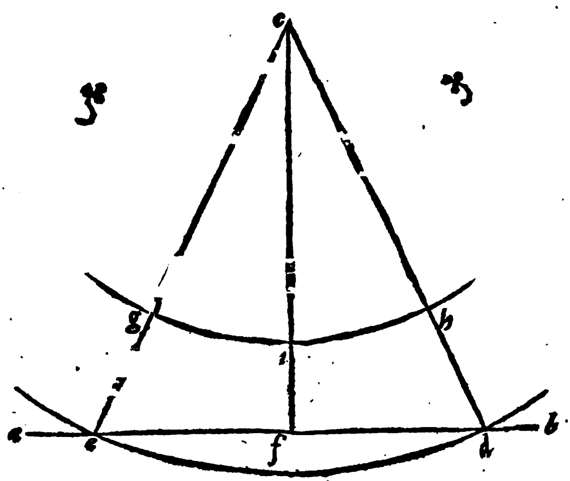


& angulum ADE: qui quidem bini anguli duobus re-ctis ſunt æquales, ex decimatertia primi Euclidis pro-poſitione. Quilibet autem trianguli æquilateri angu-lus æqualis eſt duabus anguli recti tertiis, quod appa-ret ex eo, quòd cujuſlibet trianguli tres anguli duobus rectis ſunt æquales, ex trigeſima ſecunda primi Eucli-dis. Præterea, ex eadem propoſitione, duo anguli DEA & EAD æquales ſunt duabus tertiis anguli recti: &, per primam partem quintæ propoſitionis primi Euclidis, duo anguli DEA & EAD ſunt æquales: vnuſquiſq; er-go eorum æqualis tertiæ parti anguli recti: ſicq; angu-lus EAC tribus tertiis anguli recti æquipollebit. Ergo angulus rectus: quod demonſtrandum ſuſceperamus.

OPERATIO III.

DATA linea recta non terminata, & extra eam puncto dato, ab eo puncto perpendicu-larem ducere in dictam lineam.

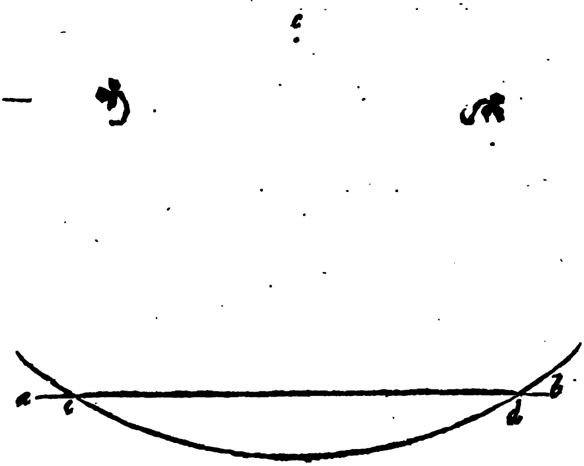
Sit linea non terminata A B: punctum verò extra eam datum C, à quo volumus in dictam lineam perpendicularem lineam ducere. Primò pedem circini immobilem figemus in dicto puncto C: alterum pedem extendemus donec datam lineam intersecet: quod si primò nequeat, extendemus donec fieri possit intersectio: & cum hac apertura circulum describemus, qui quidem circulus lineam in duobus punctis intersecabit, scilicet in D & E: à puncto verò C ad duo puncta D & E, duas lineas rectas ducemus, quæ erũt D C & C E, & angulum D C E diuidemus in duas partes æquales per lineam C F: quæ quidem diuisio hoc pacto fiet. Pedem circini immobilem collocabimus in puncto C, & cum mobili pede describemus portionẽ circuli, quæ secet in punctis G & H, duo latera D C & C E, quæ angulum D C E continent: arcum autem G H diuidemus in duas æquales partes in puncto I: & à puncto C ad punctum I lineam rectam ducemus: sicq; linea C I diuidet angulum D C E, in duas partes æquales, vt ostendit nona propositio primi Euclidis: lineam autem C I pro-



ducemus adusq; punctum F: eritq; linea C F perpendicularis vt suprà, vt ostendit duodecima propositio primi Euclidis.

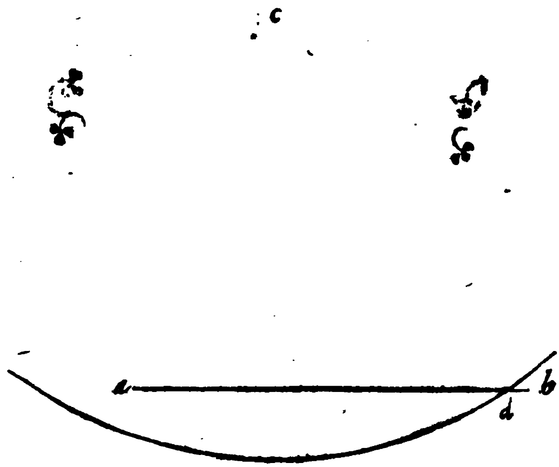
Verùm, ad praxim accedens, data linea A B,& puncto C dato, statuam pedem immobilem circini in puncto C, & cum pede mobili partem circuli describam, quæ secet lineam A B in duobus punctis: quod si fieri nequeat, producam dictam lineam vel ab vna parte vel ab alia, quousque secari possit à dicto circulo in duobus punctis.

Ac primò statuamus dictam lineam à neutra parte productam esse, nihilominus tamen sectam esse à dicto circulo in duobus punctis, scilicet in D & E, vt ex figura apparet.

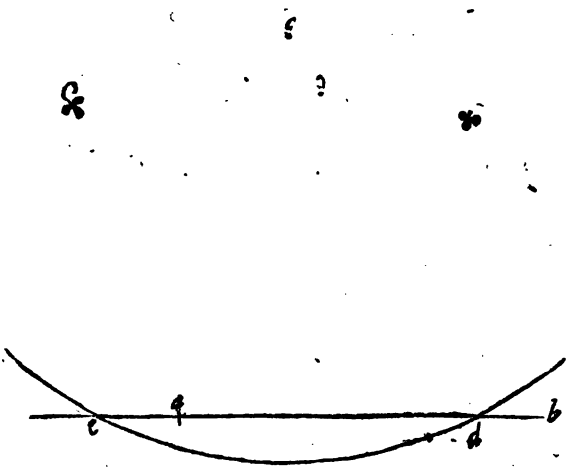


Secundò, statuamus dictum circulum lineam A B in duobus punctis non secare, sed solùm in puncto D, à parte B, vt in figura apparet.

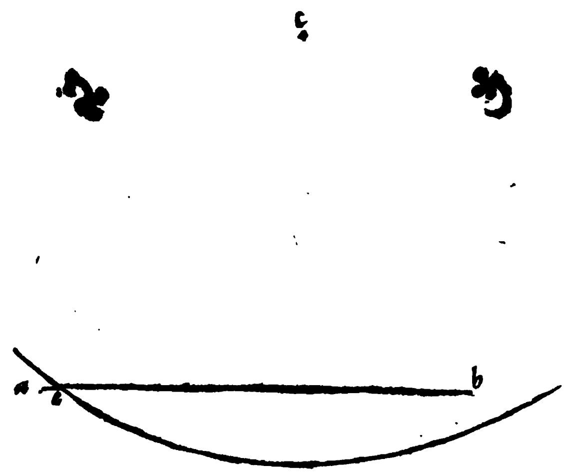
Prod



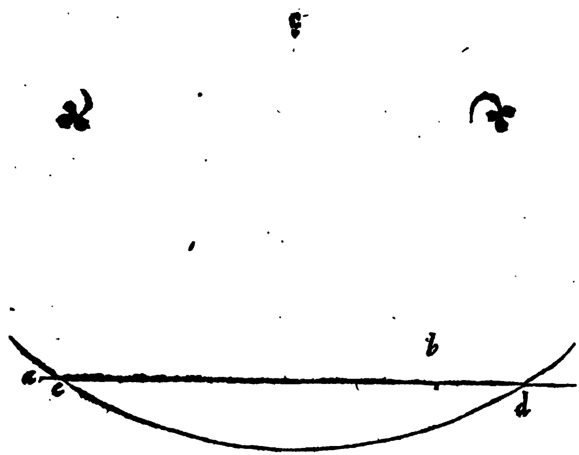
Produces lineam à parte A, quousque secari possit à dicto circulo in pũcto E, vt apparet in sequenti figura.



Tertiò, si circulus tantummodo lineam secet in puncto E, ex parte A, non autem ex parte B, vt apparet in figura:

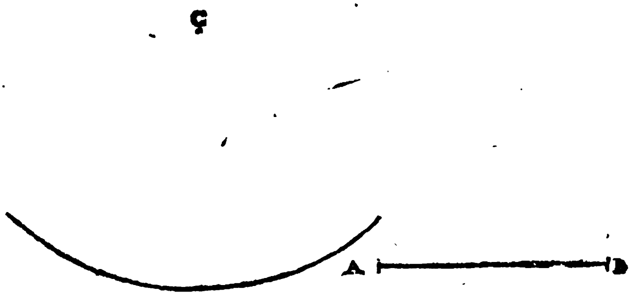


Tunc producenda erit linea à parte B, quouſque eam circulus ſecare poſſit in puncto D, vt apparet in figura.

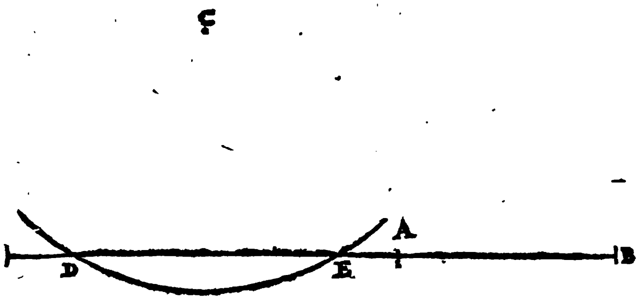


Quartò, ſi circulus lineam A B nullibi ſecet, quia circulus is extra lineam eſt ex parte A, vt videre eſt in figura:

Produc

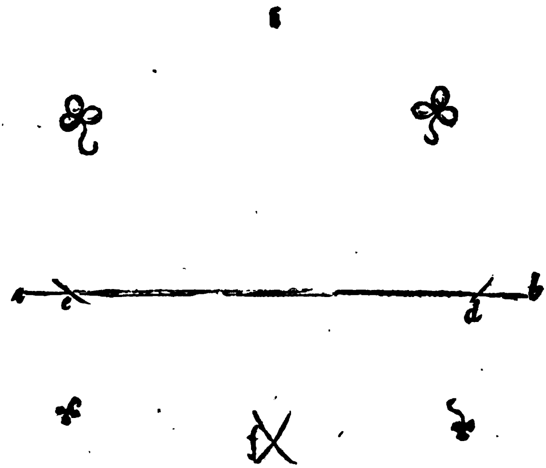


Producetur dicta linea à parte A, quouſque ſecetur in punctis D & E, vt apparet in figura.

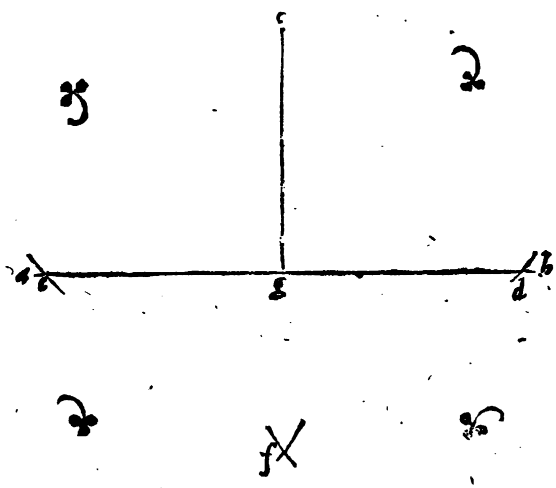


Quod autem factum eſt, vbi circulus lineam non ſecat à parte A, itidem fieri deberet, ſi circulus lineam non ſecaret à parte B.

Indicatis iis quæ ſuprà, viam oſtendemus, qua perpendicularis ducatur à puncto dato ſupra lineam datam, productam, ſeu non productam. Quod vt conſequamur, ſtatuemus pedem circini immobilem in punctis D & E, deſcribendo duas circuli portiunculas ex oppoſito puncti dati, quæ ſeſe in vno puncto interſecent, in puncto ſcilicet F, vt videre eſt in figura.



Quo facto, adhibita regula vel norma ad puncta C & F, ducetur linea C G à puncto C in lineam A B, vt videre est in hac figura:



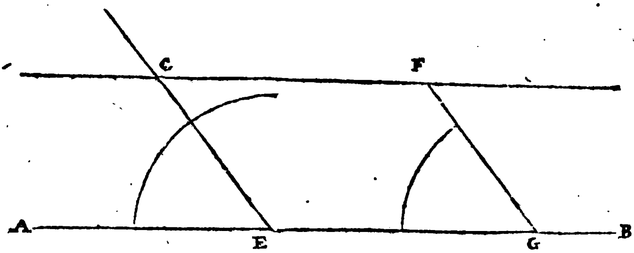
Sicq; linea C G, perpendicularis erit in lineam A B, productam, vel non productam.

OPERATIO IIII.

DATA linea recta, & extra eam puncto

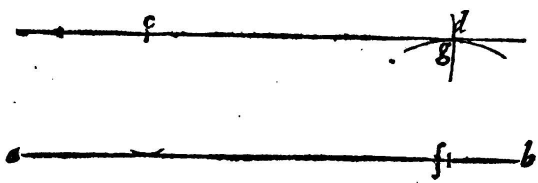
dato, ab eo puncto producere lineam æquidistantem seu parallelam lineæ datæ.

Sit linea data A B, punctum verò datum extra eam sit C, à puncto C ducemus lineam rectam æquidistantem lineæ A B hunc in modum: Ducemus à puncto C lineam rectam in lineam A B, quæ erit linea C E: sicq; habebimus angulum C E A. Præterea supra lineam A B describemus angulum angulo C E A æqualem, angulum scilicet F G A, idq; per primam operationem, sumpto pro libito in dicta linea A B puncto G: quo facto faciemus lineam G F æqualem lineæ E C, per tertiam propositionem primi Euclidis: deinde à puncto C ad punctum F ducemus lineam rectam, quæ erit C F.



Quòd si probare velimus lineam C F lineæ A B æqui distantem esse, id hoc pacto fiet. Angulus C E A, & angulus F G A æquales sunt ex ipsa constructione: linea igitur C E æquidistans est lineæ G F, per primam partem vigesimæ octauæ propositionis primi Euclidis. Præterea linea G F facta est æqualis lineæ C E per constructionem: sicq; per trigesimam tertiam primi Euclidis, linea C F æquidistans erit lineæ A B, quod erat probandum.

Alio item bellissimo modo duci potest linea æquidistans lineæ datæ à puncto extra eam dato. Sit data linea recta A B, extraq; eam punctum datum C: ducere volens à puncto C lineam æquidistantem lineæ A B, statuam pedem circini immobilem in puncto C, pedem verò mobilem extendam, donec attingat lineam A B in puncto E: sistendo, eadem circini apertura, pedem immobilem in dicto puncto C, particulam arcus D describam. Deinceps statuendo pedem immobilem in puncto E lineæ A B, cum altero pede secabo lineam A B in puncto F, eadem circini apertura, quæ est à puncto C ad dictum arcum D. Præterea, figendo pedem immobilem in puncto F, cum pede mobili secabimus arcum D in puncto G, eadem circini apertura qua secta est linea A B in puncto E, statuendo pedem immobilem in puncto C: ac à puncto C ad punctum G, ducemus lineam rectam, quæ erit linea C G. Dico ergo lineam C G æquidistantem esse lineæ A B. Quod facillimè probari potest per trigesimam quartam primi Euclidis: supplementum enim figuræ perficiendo, latera opposita æqualia erunt: quòd si æqualia, etiam æquidistantia, quod erat mihi propositum.



OPERATIO QVINTA.

HAEC operatio facit ad cognoscendum figuras rectilineas, æqualibus vel inæqualibus

lateribus ſeu angulis prædítas:item ad dignoſcendum an angulus figuræ æquilateræ & æquiangulæ, major vel minor ſit recto. Ac primò de angulis figurarum rectilinearum agetur, vt innoteſcat quot angulis rectis illi æquipolleant.

Statuamus primò, figuram illam eſſe trium laterum: duo ſubtrahemus,remanebit vnum,quod duplicatum duo facit: Triangulum igitur, ſeu trilatera figura,duos angulos rectos habet. Secundò agamus de figura quadrilatera ſeu quatuor laterum:duobus ſubſtractis, duo relinquentur, quibus duplicatis, fient quatuor. Quadranguli ergo quatuor anguli, quatuor rectis ſunt æquales.Tertiò ſuccedit Pentagonum, ſeu quinquelatera figura: ex ea duobus lateribus ſubſtractis remanebunt tria, quibus duplicatis apparebit Pentagoni angulos ſex rectis æquales eſſe. Ac per hanc regulam nobis innoteſcet quot rectis angulis æquipolleant anguli cujuſlibet figuræ rectilineæ. Iam ſi cupio dignoſcere quantitatem anguli figuræ æquilateræ & æquiangulæ, diuidam numerum angulorum rectorum quos ea figura complectitur, per numerum laterum ipſius figuræ. Exempli gratiá, Triangulum ſeu Trianguli anguli duobus rectis ſunt æquales, quos partiemur cũ tribus angulis ſeu lateribus figuræ, prodibunt duæ tertiæ anguli recti:angulus igitur cujuſlibet Trianguli æquilateri duabus tertiis anguli recti æquipollet. Secundò, quadrilatera figura quatuor angulis rectis æquipollet:

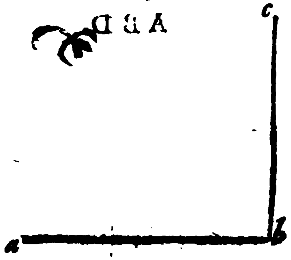
partiem

Partiemur ergo quatuor angulos rectos, per quatuor angulos quos figura complectitur. Quilibet igitur angulus quadrati angulo recto æqualis est. Tertiò, Pentagonum æquale est sex angulis rectis, partiemur hosce sex angulos per quinque angulos quos figura complectitur, prodibit angulus rectus, cū quinta parte alterius. Ac cum hoc canone innotescet nobis vnusquisque angulus figuræ æquilateræ & æquiangulæ, quanto major vel minor sit angulo recto. Verùm hunc canonem meliùs & Geometricè explicemus. Primò ad indagandum Trianguli æquilateri angulum an major vel minor sit recto, describatur angulus rectus, vt factum est in prima figura sequenti. Præterea diuidatur angulus hic rectus in tres partes æquales, describendo portionem circuli, vt apparet in secunda figura. Ex his tribus partibus duas sumo, ad quarum extremitatem ab angulo recto duco lineam, vt videre est in figura. Atque hoc modo habeo angulum Trianguli æquilateri. Angulus quadrati æqualis est angulo recto. Ast, ad formandum Pentagoni angulum, diuidemus angulum rectum in quinque partes æquales, vt apparet in tertia figura. At quoniam angulus pentagoni æqualis est angulo vni recto, cum alterius quinta parte, sumemus vnam ex illis partibus, qua adjuncta angulo recto, ducemus lineam ab angulo recto ad finem illius additamenti, habebimusq; effictum angulum Pentagoni æquilateri, vt apparet infrà. Ac secundùm hunc canonem fieri poterit omnis operatio, vt videre est in sequentibus figuris.

Prima

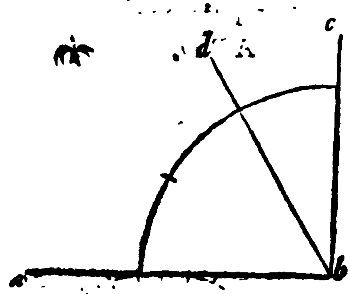
Prima figura.

Angulus rectus A B C.



Secunda figura.

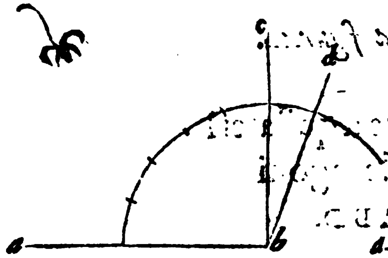
Angulus trianguli æquilateri A B D.



Tertia figura.

Angulus pentagoni æquilateri

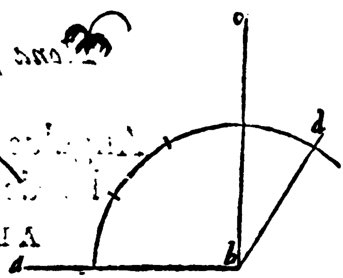
A B D.



Quarta figura.

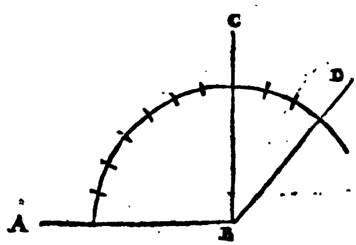
Angulus hexagoni æquilateri

A B D.



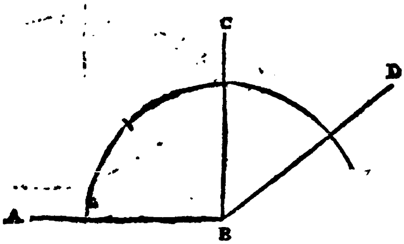
Quinta figura.

Angulus ſeptanguli æquilateri A B D.



Sexta figura.

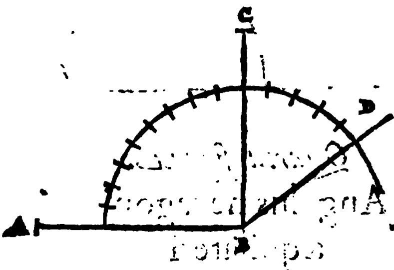
Angulus æquilateri octanguli A B D.



Septima figura.

Angulus nonanguli æquilateri

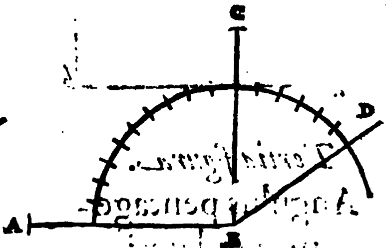
ABD.



Octaua figura.

Angulus decagoni æquilateri

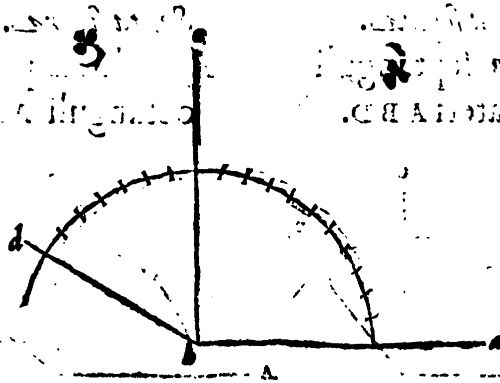
ABD.



Nona figura.

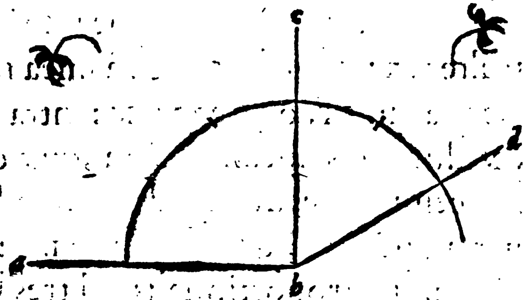
Angulus æquilateri hendecagoni

ABD.



Decima figura.

Angulus dodecagoni æquilateri A B D.



OPERATIO SEXTA.

PRAETEREA, vbi deſcribenda eſſet ichnographia arcis vel propugnaculi, in eadem quidem proportione quàm alia, verùm illâ major vel minor. Verbi gratia, ſi vellemus deſcribere ichnographiam arcis quarta parte majoris alia, veluti ſi prima quatuor paſſuum eſſet, altera verò deberet eſſe quinque, vt ſunt duæ lineæ A B, A ——————— B, & C D, C ——————— D, & linea A B prior ſit paſſuum 4, linea verò C D paſſuum 5, tertia linea erit ea, in qua facta eſt ſcala primæ ichnographiæ, quæ fieri debebit major vel minor. Statuamus autem eam eſſe

 lineam

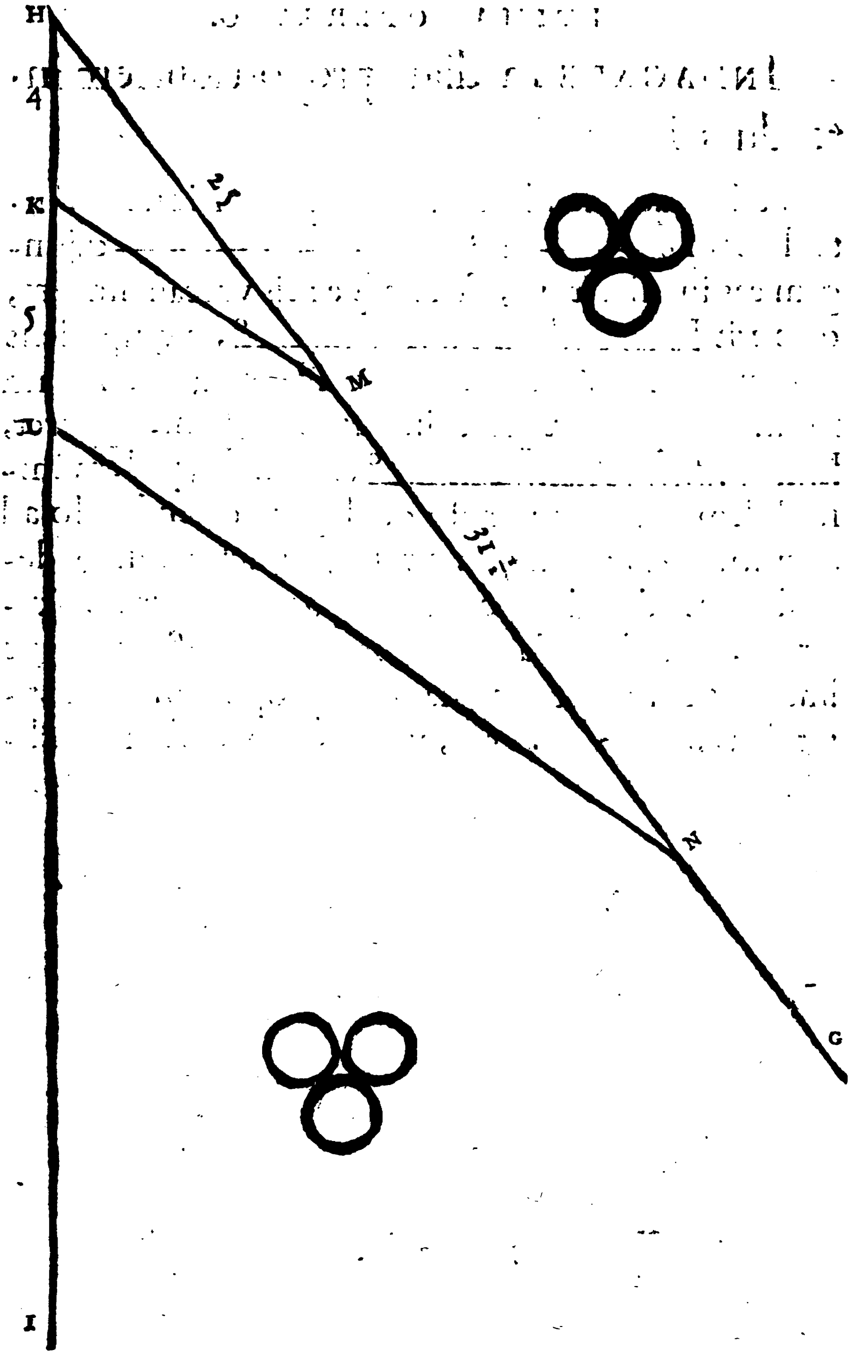
lineam E F, passus 25 longam:

E ——————————————————— F.

Ad hoc agendum formabimus angulum fortuitum G H I, & à linea H I, secabimus duas lineas. Prior erit H K æqualis A B: altera K L æqualis C D. Et à linea H G secabimus aliam æqualem E F, quæ erit H M: intra duo item puncta K & M, ducemus lineam rectam, quæ erit K M: ac à puncto L ducemus lineam æquidistantem lineæ K M, vt docet quarta operatio, quæ erit linea L N: linea autem M N erit quarta proportionalis ad tres lineas A B, C D, & E F, vt docet duodecima sexti Euclidis. Itaque linea E F, quum sit æqualis lineæ H M, eandem habebit proportionem ad lineam M N, quam habet linea A B, æqualis existens lineæ H K, ad K L, quæ æqualis est C D. Iam sumemus mediam proportionalem inter lineam H M & M N, per nonam sexti Euclidis, quæ erit linea O P, O ——————————————— P

partiemurq; lineam O P, in passus 25, prout erat diuisa linea E F, describendoq; ichnographiam similem datæ, cum scala O P, ichnographia quarta parte major erit quàm prior, vt docet decima nona sexti Euclidis. Ex hoc eodem canone describi poterit ichnographia major vel minor, in quacumq; proportione libuerit. Ne quis autem conqueratur quòd passus linearũ H M, & M N inæquales sint passibus linearum H K, & K L: si enim vtrobique æqualitas à nobis obseruata fuisset, aut in nimiam longitudinem excreuisset typus seu figura, aut æquidistantia linearum K M & L N discerni nequiuisset.

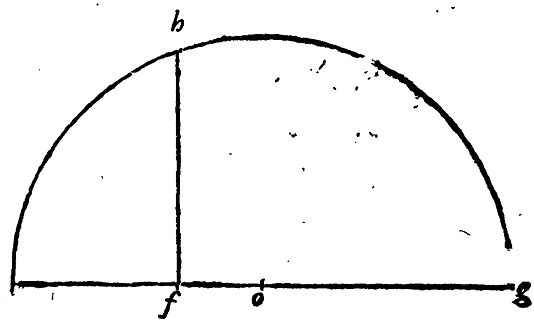
SEPT


H
4
K
5
25
M
D
31½
N
G
I

SEPTIMA OPERATIO.

INDAGARE mediam proportionalem inter duas lineas.

Verbi gratia, desidero mediam proportionalem inter lineam E ——— F, & F ——————— G, jungam eas in directum, faciamq; ex eis vnicam lineam, quæ erit E F ——————— G, æquipollens scilicet E F & F G. Diuidemus deinde integram lineam E G in duas partes æquales in puncto O, vt hîc apparet, E F O ——————— G, figemusq; pedem immobilem circini in puncto O, alterum extendendo ad alterutram extremitatum E vel G, semicirculumq; describemus: deinde à puncto F erigemus perpendicularem, vt in secunda operatione factum est, quæ erit linea F H, quam dico mediam esse proportionalem inter duas lineas E F, & F G, vt docet nona sexti Euclidis.



OPERATIO OCTAVA.

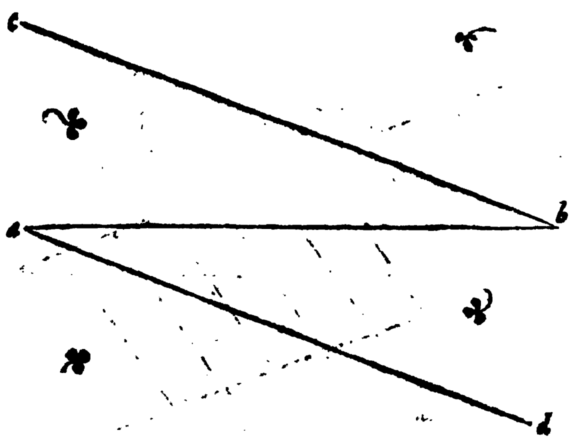
LINEAM rectam in aliquot partes æquales diuidere.

Primò formabimus duos angulos æquales, vnum in vna extremitate dictæ lineæ, alterum verò in altera: idq; per primam operationem. Deinde diuidemus vnumquodque latus (quorum ope angulos formauimus) in tot partes in quot volumus diuidere lineam datam, vnica excepta: & adhibita regula ducemus lineas, quæ interſecent lineam datam, ſicq; linea data apparebit diuiſa in tot partes in quot erat à nobis diuidenda.

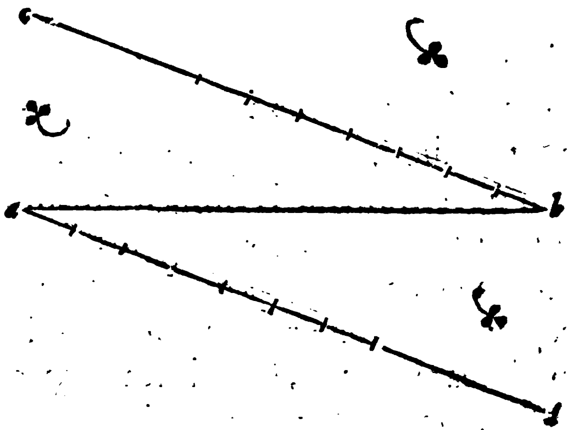
Exempli gratia, ſtatuamus lineam A B, diuidendam

A ——————————————————— B,

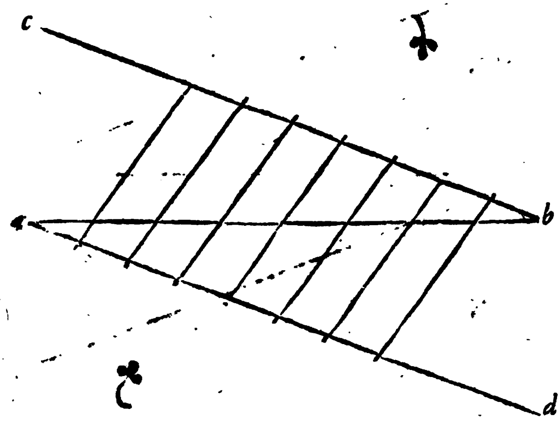
eſſe in partes octo: formabimus duos angulos, vnum in puncto A, qui erit angulus D A B, alterum verò in puncto B, qui erit angulus C B A, vt in figura apparet.



Præterea diuidemus lineas B C, & A D, vtramque in feptem partes æquales, vt ex hac figura liquet.



Hoc facto adhibebimus regulam ad puncta vtriufque fibi inuicem oppofita, ficq; fecabitur linea A B in octo partes, vt indicat fequens figura.



Per hanc methodum vnaquæque linea diuidi poterit in quotcumque voluerimus sectiones, vt videre est in sequenti figura.



D Quom

Quomodo poſsint deſignari arces ſeu propugnacula, cum eorum menſuris, aliíſque rebus, quæ ſibi competunt.

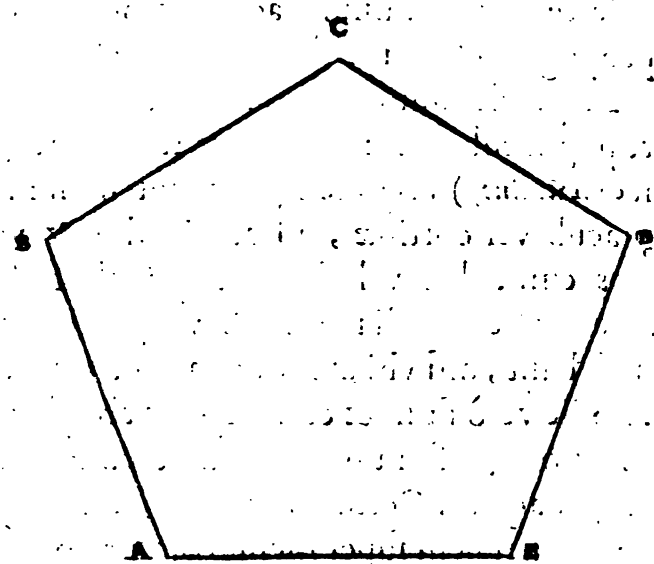
CAPVT SECVNDVM.

PRIMO capite explicauimus pleraſque operationes geometricas, quas diximus neceſſarias eſſe ad deſignãdas arces, propugnacula, vel caſtra, necnon & muros rectos (quos Galli *courtines* dicunt, quóſque poſthac cortinas nuncupabimus,) ab vno propugnaculo ad aliud: atque etiam ad caſtrametandum, aliaq; ejus generis perficienda. Hæc enim omnia vix, ac ne vix quidem, certò deſcribi poſſent abſque operationibus præfatis. Initio igitur ſumpto à dictis operationibus, easq; ad noſtrum inſtitutum aptando, in hoc capite præſcribetur canon ad ipſa propugnacula deſignanda, vnà cum ſuis menſuris, aliiſq; rebus ejuſdem argumenti, idq; quàm fieri poterit breuiſſimè, ac facillimè. Hic autem canon inſeruiet ad conſtructionem integrorum propugnaculorum, ſemipropugnaculorum, minorum integro, minorum dimidiato: fientq; ea propugnacula ita capacia, vt opportunè poſſint à latere tueri arces vel caſtra in quibus ea fabricare conſtituimus, (Galli dicũt *flanquer*) ſiue ſint in monte, ſiue

in

in planitie. Ac primò, antequam ad fabricam veniamus, attentè considerandum est, qua ex parte hostis majus inferre possit damnum, ac quomodo fieri possit, vt propugnaculum meliùs tueatur arcem seu castrum. Perpendendum est etiam, an velimus formare propugnaculum cum cuniculo transuerso (Galli dicunt *contremine*,) vel puteis (fiunt autem hi in imo propugnaculi vel cortinæ, ad aperiendos & vanos reddendos cuniculos vel furnos, qui ab hostibus fiunt.) Hi autem cuniculi transuersi vel putei antiquitus non fiebant, nisi vbi arces aqua non circumdabantur: hodie verò fiunt & cum aqua & absque aqua, propter furnos qui fiunt in cortina & circa propugnacula super aquam. Certum autem est, dari non posse canonem generalem super mensuris, quia construuntur majora vel minora secundùm situm, ac juxta sumptus quos in eis vel possumus vel volumus facere. Conuenit autem ei qui animum appellit ad hanc scientiam designandi rite propugnacula seu arces, conuenit, inquam, ei, vt secundùm canones in hoc opere explicatos, sciat in charta describere quoduis genus propugnaculi, vel etiam modulos eorum erigere (Galli vocant *modelles*) in iisq; exactè mensuras obseruare, vt cõmunicando cũ variis hominibus suas delineationes, audire possit varia eorũ judicia. Videat etiam quid propriè competat arcibus quæ in montibus extruuntur, iis quæ in planitiebus, iis quæ alibi. Iam statuamus designandum nobis esse propugnaculum cum cuniculo transuerso, ea tamen lege vt eo possimus vti absque eo cuniculo. Erigatur autem hoc nostrum propugnaculum super figura pentagona æquilatera & æquiangula,

gula, vt videre est in figura sequenti A B C D E.



Velimus autem id formare super angulo A B C duarum arearum, seu platearum (Galli vocant *place,*) alterum ad cingulũ vsq; pedes 27 (Galli vocant *cordon:*) ascendatq; ita, vt in singulos quinos pedes altitudinis pes vnus latitudinis depereat: (Galli vocant *en talut, en escharpe, en angiue*: inclinato opere, vel operis inclinationem, posthac dicemus.) sufficit enim hæc muri inclinatio satis superq;. Quamuis certum sit, quo magis inclinat muri fabrica, eo minus glandes seu pilas bombardarum hostilium eum offendere, quia obliquè, non rectà feriunt. Verùm hæc omnia cum judicio dispensari debent. Nam vbi hæc inclinatio longiùs à perpendiculo discederet, periculum esset ne superior pars inferiorem adeò premeret, vt ob id murus aperiretur ac pessumdaretur, pedem amittendo. Animaduertendum

est

est etiam, quando arces seu propugnacula construuntur in vicinia loci alicujus eminentis, ita, vt locus ille supereemineat arci nostræ (hanc superemminentiam Galli dicunt *estre à cavallier*), tunc ita debet construi propugnaculum, vt rectà opponatur loco illi eminenti, nec permittendum vt locus ille eminens sit vnquam è regione cortinæ arcis nostræ, ne per cortinam arx nostra offendatur, sic enim ea omni propugnatione, seu defensione, priuaretur. Antequam autem ad propugnaculi fabricam accedamus, sigillatim debent suæ quælibet mensuræ supputari, tum longitudinis, tum latitudinis, vt dignoscatur capacitas soli quod debet fundamentum propugnaculi occupare. Vt ergo innotescant eæ mensuræ, constituamus dare huic propugnaculo quinque pedes cum dimidio inclinationis, in altitudine verò 27 ad cingulum vsque, in crassitie quatuor, idq; circa cingulum: nam fundamento pedem vnum solummodo deputo, quia paulatim spissitudo muri crescit donec circa cingulum ad quatuor pedes peruenerit. Pedes item quatuor do latitudini cuniculi transuersi, & 4 alios spissitudini muri pro cuniculo transuerso: quindecim item calcaribus, siue contrafortiis, (Galli vocant *esperons ou contreforts*, Vitruuius videtur vocasse anteridas, & erismas) idq, vltra murum cuniculi transuersi: & in summitate ejus muri calcaria ea extendentur ad murum vsq; qui jungitur operi inclinato, (Galli, *muraille de l'escharpe*) donec ad cingulum veniatur. Præterea statuentur pedes 20 aperturæ siue extensionis pro area seu platea inferiori, idq; pro minima longitudine propugnaculi. Alij autumant satius fore, si areæ seu plateæ sint omnino apertæ, quia

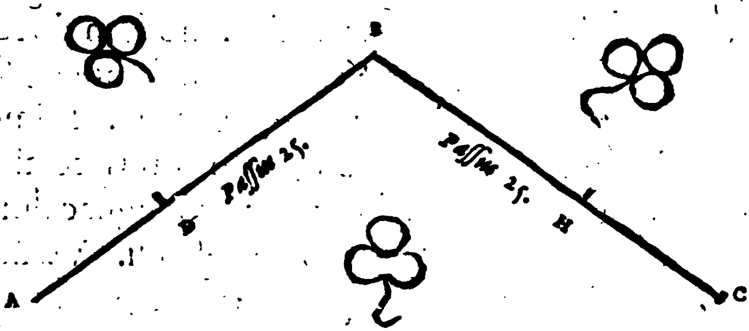
hoc pacto fierent absque columnis (Galli dicunt *pilastaes* :) columnæ autem illæ adhibentur, quando pars areæ inferioris est cooperta, quod magis laudo : quia imbrium tempore puluis bombardicus sartus tectus remanet, & milites possunt securiùs arcem defendere, minorq; expensa fit in extructione. 15 autem pedes dabimus latitudini loricæ seu corollæ, (Galli vocant *parapects*) in qua fient fenestræ tormentariæ plateæ superioris: statuimus autem hanc corollam fabricatam esse super pila muri solidi, initium sumendo à fundamento, quod est pedum 15, vt apparebit in figuris sequentibus.

Dabimus præterea pedes 60 pro retrocessione plateæ superioris. Hæ supradictæ mensuræ, simul junctæ, faciunt pedes 127 cum dimidio (quod dilucidiùs apparebit in nostris typis seu figuris,ex scalis suis,mensuris videlicet distributis in passus & pedes Venetos, quinque pedes vnicuique passui tribuendo.) Sunt autem hi pedes 127 cum dimidio,passus 25,cum duobus pedibus : hæcq; erit longitudo, quæ est ab angulo lateris, ad angulum qui ambas cortinas conficit, quas imaginabimur productas esse ad medium vsque propugnaculi siue valli eminentis, vt videre est in figura sequenti : Quòd si fortè voluissemus plateam primam in totum apertam, dedissemus ei quinquaginta pedes, quum ei dederimus 20 pedes aperturæ. Statuendo enim viginti pedes aperturæ, platea inferior habebit in longitudinem pedes 50, vt suprà dictum est : quia 15 pedes pro crassitie pilæ, & alij 15 pedes sub fornice vltra pilam,cum 20 pedibus aperturæ, ostendunt longitudinem dictæ plateæ esse 50 pedum : hæc autem

longit

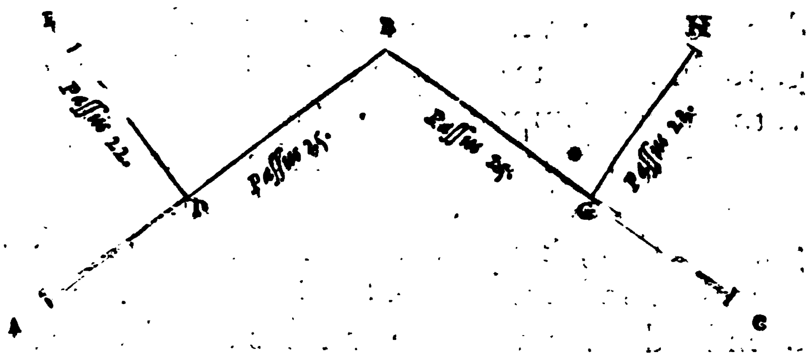
longitudo inseruit retrocessioni tormenti.

Pila fit in medio duarum fenestrarum tormentariarum 20 pedes intra plateam inferiorem. Hæc autem tam lata debet esse, vt tormenta queant commodè retrocedere, vel ita componi, vt officio suo fungi possint. Præterea latitudo plateæ inferioris tanta fit, vt tormenta ei imposita,& ad vsus necessarios accommodata, spatium retrocedendi habeant,ne impingant ad muros latitudinis plateæ. Iam insistentes iis quæ suprà dicta sunt, & super angulo A B C cupientes propugnaculum nostrum erigere,descriptionem nostram sequendo, detrahemus à lineis A B & B C passus 25, vt suprà supputatum est, scilicet B D & B H, vt hîc in figura apparet.



Ad hæc, statuemus latitudinem propugnaculi (latus scilicet ipsius cum humero siue scapula, Galli dicunt *espaule,*) 22 passuum: quæ latitudo hoc pacto delineabitur: à punctis D & G, quæ propugnaculi angulos designant, ducemus duas lineas ad angulos rectos, siue ad alios cujusuis generis angulos, prout situi arcis conuenit: verùm velimus eas nunc ad angulos rectos, ducere,

ducere, prout in nostra secunda operatione docuimus. Eruntq; hæ duæ lineæ D E & G H, vt videre est in figura.



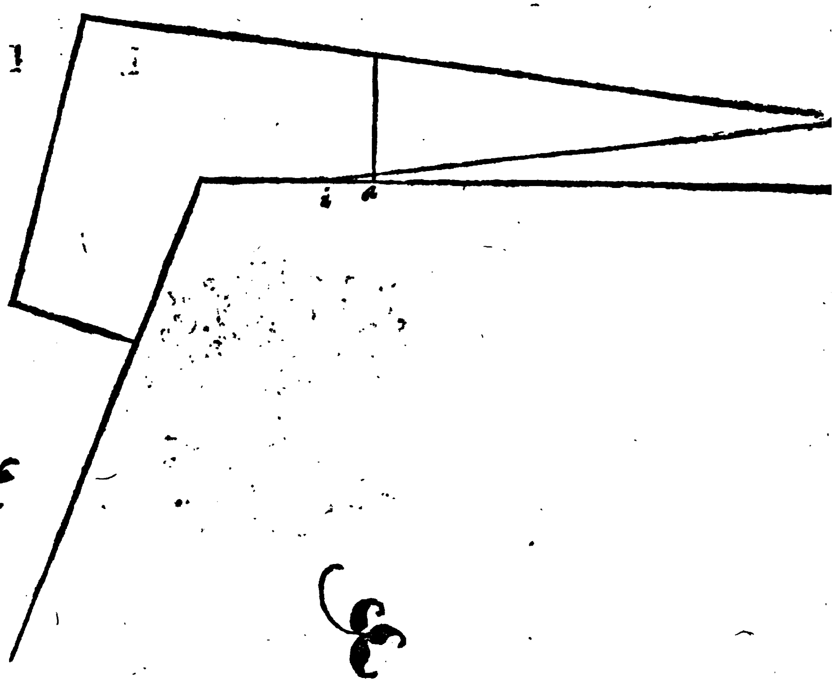
Has autem lineas D E & G H, vt suprà dictum est, faciemus 22 passuum pro latitudine laterum ac humerorum propugnaculi. Ita præscriptis mensuris longitudinis & latitudinis propugnaculi, jam modum doceamus, qui obseruari debet, ad erigendam frontem, seu cortinam, vt hodie vocatur, propugnaculi. Primò, necessariò dignoscenda est longitudo totius cortinæ inter duo propugnacula, siue inter propugnaculum, & aliud quid quod volumus ab eo defendi. Verùm, exempli gratia, statuamus longitudinem eam esse inter duo propugnacula, esseq; lineam A D, longam passus 150. Angulum A B C diuidemus in duas partes æquales per lineam B K, vt docet vltima primæ operationis figura.

Præterea signabimus punctum I distans ab A pro crassitudine lateris, & à puncto I ad punctum E lineam rectam ducemus, quæ erit linea I E, quam producemus quousque secet lineam B K in puncto F; atque ita

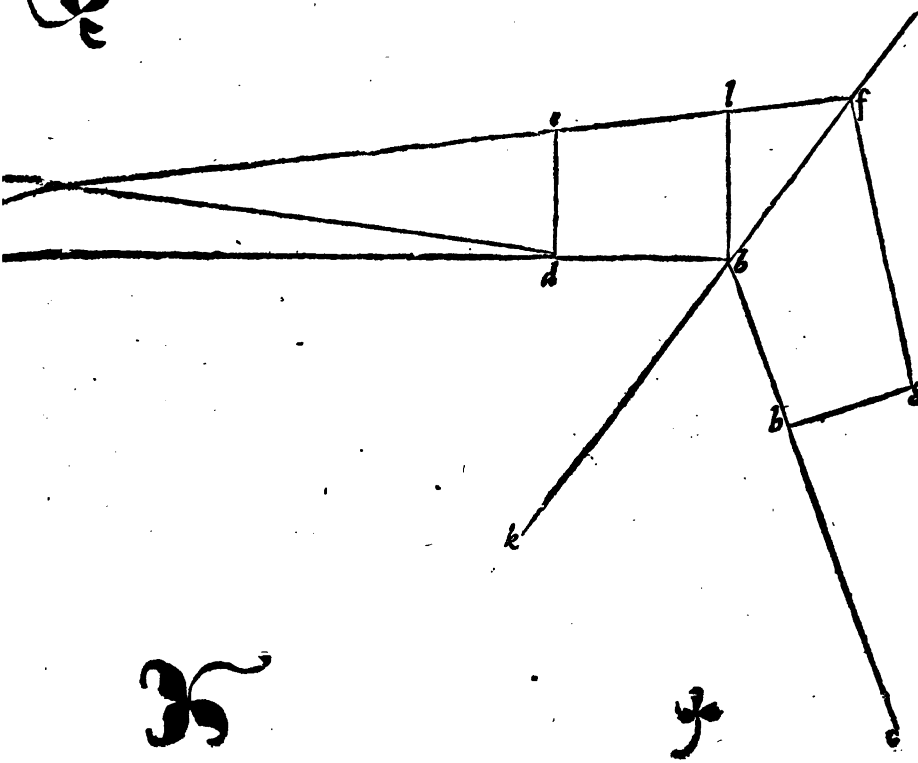
linea

linea E F, frontem propugnaculi deſignabit: à puncto autem F ad punctum G ducetur linea F G, pro alia propugnaculi fronte: ſicq; deſcriptum erit fundamentum D E F G H B, vt in proximè ſequenti figura apparet.

PRIMA

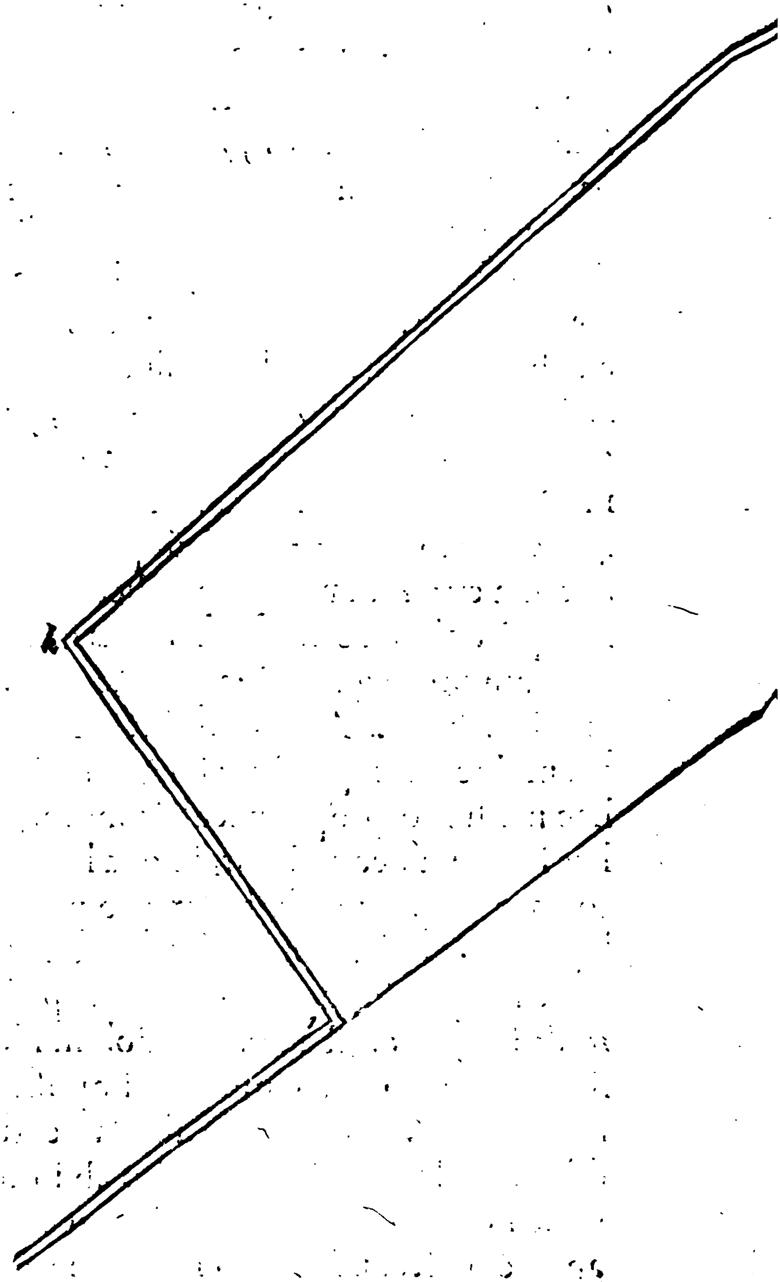


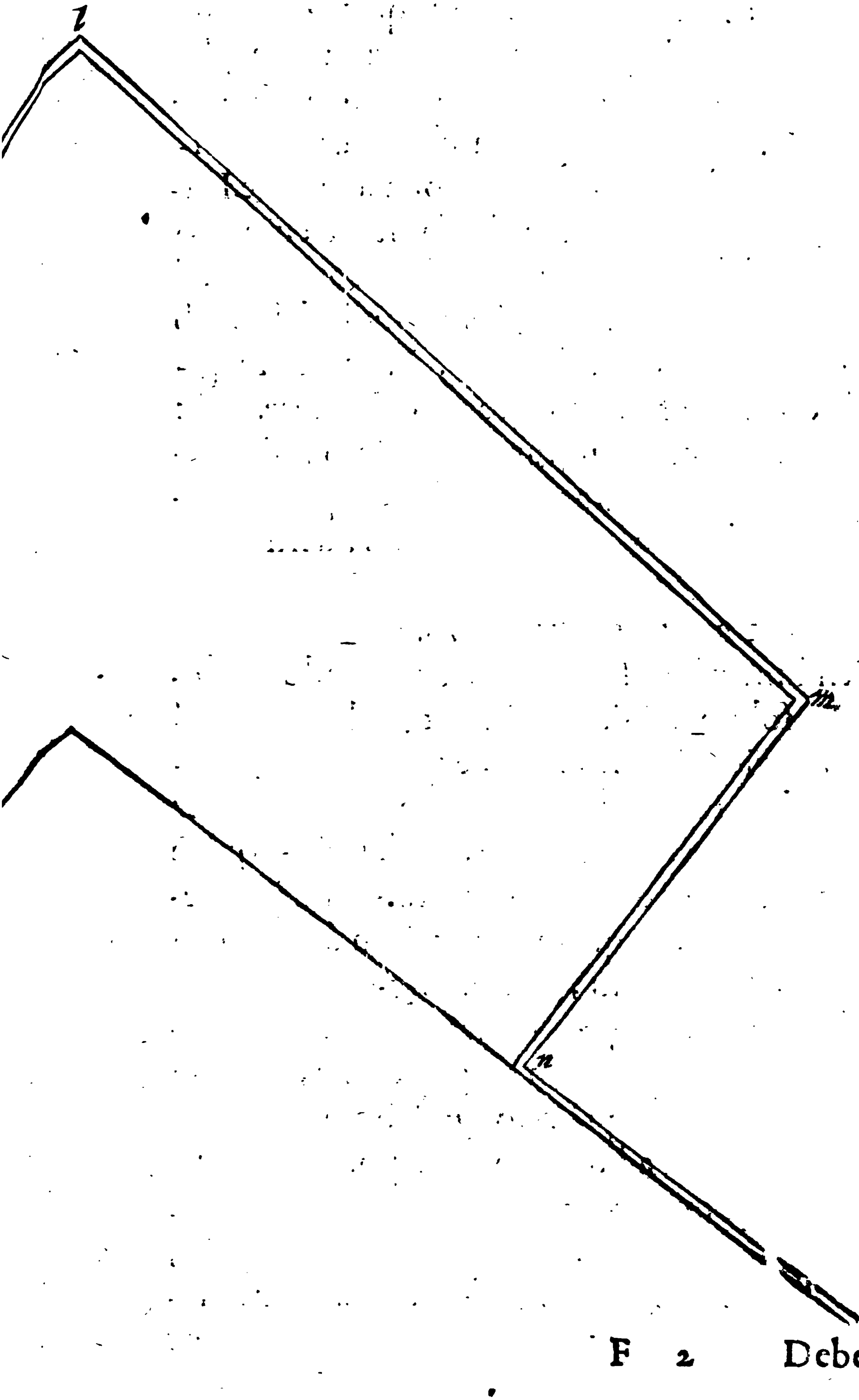
A FIGVRA.



Quòd ſi forſan duci non poſſet linea I E ad propugnaculi frõtem deſignandam, nec ſuper ſolo, nec ſuper charta, quòd neutrũ eorum ſatis capax eſſet ad eam capiendam, hoc modo procedemus. Statuendo lineam A D, cortinam ſcilicet inter duo propugnacula, eſſe paſſuum 150, dicemus, ſi 157, (linea ſcilicet I D, quæ cortinæ longitudinem complectitur, & lateris craſſitiem, quæ eſt paſſuũ 7,) mihi dant in altitudinem paſſus 22, lineam ſcilicet D E, quid mihi dabunt longitudo cortinæ cum lateris ſpiſſitudine, & cum longitudine quæ eſt ab angulo lateris ad angulum qui ambas cortinas facit ductas à medio propugnaculi, paſſus ſcilicet 25 cum 157, qui conjuncti, faciunt 182, lineam ſcilicet I B? Iam multiplico 182 cum 22, prodibunt 4004, quæ 4004 diuido per 157, prodeũt paſſus 25 cum dimidio: ac tanta erit linea B L, perpendicularis ducta ab angulo, qui ambas cortinarum lineas facit, productas ad medium propugnaculi in puncto B, vt videre eſt in ſupradicta figura. A puncto autem E ad punctum L, lineam ducemus quæ ſecet lineam F K in puncto F: atq; hac methodo propugnaculi frons formabitur, vt meliùs in figura declarabitur, in qua latitudo feneſtrarum tormentariarum deſcribetur, pro prima propugnaculi platea. Fundamento in hunc modum deſignato, ei addemus pro ſcamno duos vel tres pedes (Galli dicunt *reſais, banquette*: eſt autem ſpatiolum id, quo plus patet fundamentum quàm murus ei impoſitus) ducendo lineam æquidiſtantem circa fundamentum duobus pedibus, vel duobus cum dimidio ab initio muri diſtantem. Hoc autem ſpatio minimum dari non poteſt: vt apparet in ſecunda figura ſequente I K L M N.

F SECVN




l
m
n

Debemus autem diligenter conſiderare deſcriptionem hanc fundamenti propugnaculi, quia ſecundùm eam poterunt deſcribi propugnacula cum vna platea, cum duabus, cum tribus, & quouis alio modo placuerit, nec periculum erit quòd architectus opere finito ſentiat, ſed ſerò, ſe à propoſito ſcopo aberraſſe. Habita longitudine & latitudine fundamenti cum ſuo ſcamno, maturè perpendetur, an ſolum aptum ſit ad propugnaculum ſuſtinendum, ita vt nulla labes ob fundamenti defectum conſequatur. Non abs re igitur erit, de qualitate fundamentorum diſſerere. At quoniam fundamenta jaciuntur aliàs in ſolo hujus generis, aliàs in aliîs, diſtinguenda nobis primùm erunt: ac primò de vno genere dicemus, deinde de aliis.

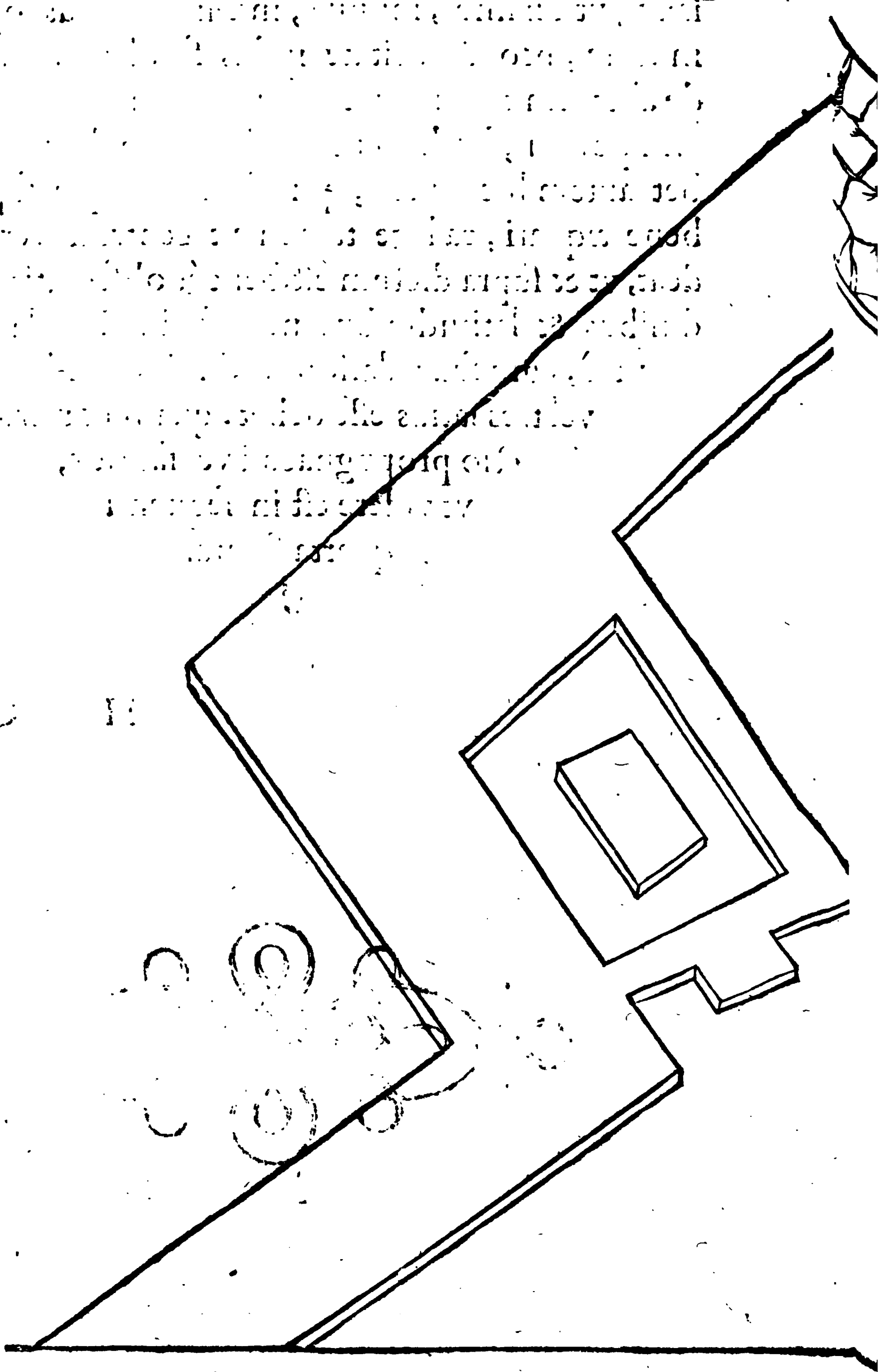
PRIMVS MODVS.

Si jaciendum nobis ſit fundamentum in loco ſicco, fodietur ſolum à quinque in ſex pedes, plus vel minus, prout videbitur ſatis eſſe, explanando apprime fundum, ita tamen vt explanatio illa pauliſper pendeat centrum verſus. Deinde, in planitie hujuſce effoſſionis palatio fieri debet hoc modo. Primò ſumetur palus longior multo quàm par ſit, in hócque palo ſignabuntur pedes & digiti, ſicut in orgyia ſeu regula menſoria: hoc facto adigetur fiſtucâ palus hic in fundum ipſius planitiei, quantum adigi poterit, ex eoq; ita adacto dignoſcetur, quàm longi debeant eſſe pali, qui ea menſura fient ad quam vſque potuit primus terræ infigi. Lignum autem magis ad hanc rem & ad alias noſtræ huic profeſſioni neceſſarias commodum, erit quercus, alnus, caſtanea: verùm ex his alnus melior

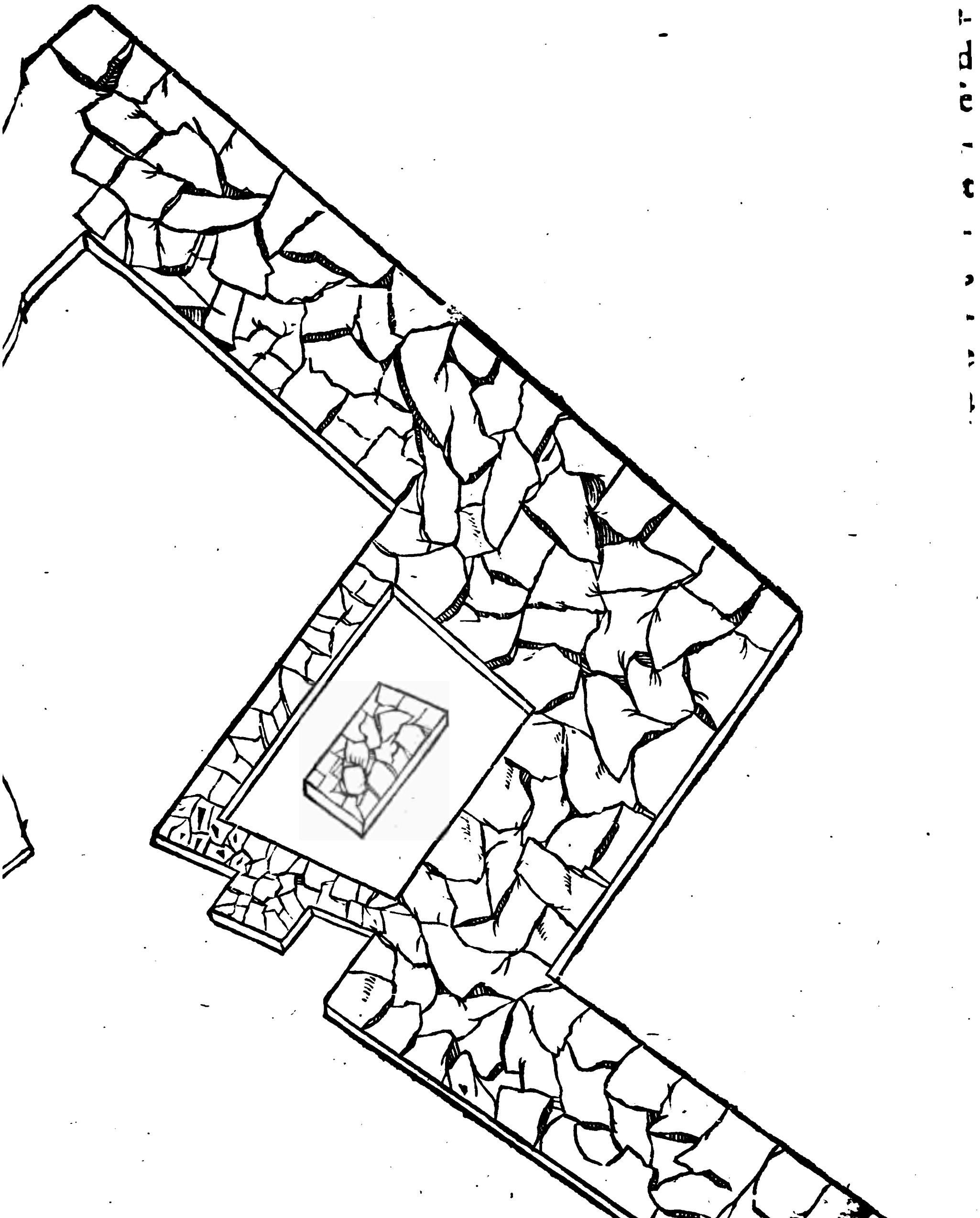
lior mihi videtur. Fiet ita hæc palatio, vt palus vnus ab alio pede dimidio distet, plus vel minus, pro soli bonitate. Debent autem sic æquari hi pali cum solo, vt ex ab[illegible]bus vnica superficies, eaq́; planissima, fiat, vt videre est in sequenti figura in parte A. Hac æquatione facta, denuò eruetur tantum terræ per totam palationem, vt pali supra terram dimidiato pede emineant, vt apparet in sequenti figura in parte B, idq́; vt in locum terræ erutæ, fistucâ adigantur optima saxa, crustam facientia benè æquatam, centrum versus tamen, vt suprà dictum est, pendentem. Hic autem modus apparet in tertia sequenti figura in parte C. Atque ita construetur fundamentum.

Hac palatione per totum fundamentum facta, eaq
ſaxis, vt diximus, munita, inædificabimus optimum
murum, pro capacitate ipſius fundamenti, ſemipe-
de altiorem terreno viæ ſupernæ, quia propter immen
ſum pondus, fundamentum aliquanto deprimitur. De
bet autem hic murus, qui ad viam vſque ſupernam
bene æquari, ea lege tamen vt centrum verſus pen-
deat, vt & ſuprà dictum eſt, beneq; obſeruatis longitu
dinibus & latitudinibus neceſſariis. Fundamentum
verò, cum ſua palatione, ad minus pedes duos
vel tres latius eſſe debet, quàm conſtru-
ctio propugnaculi vel fabricæ,
vt videre eſt in ſequenti
quarta figura.

QVAE



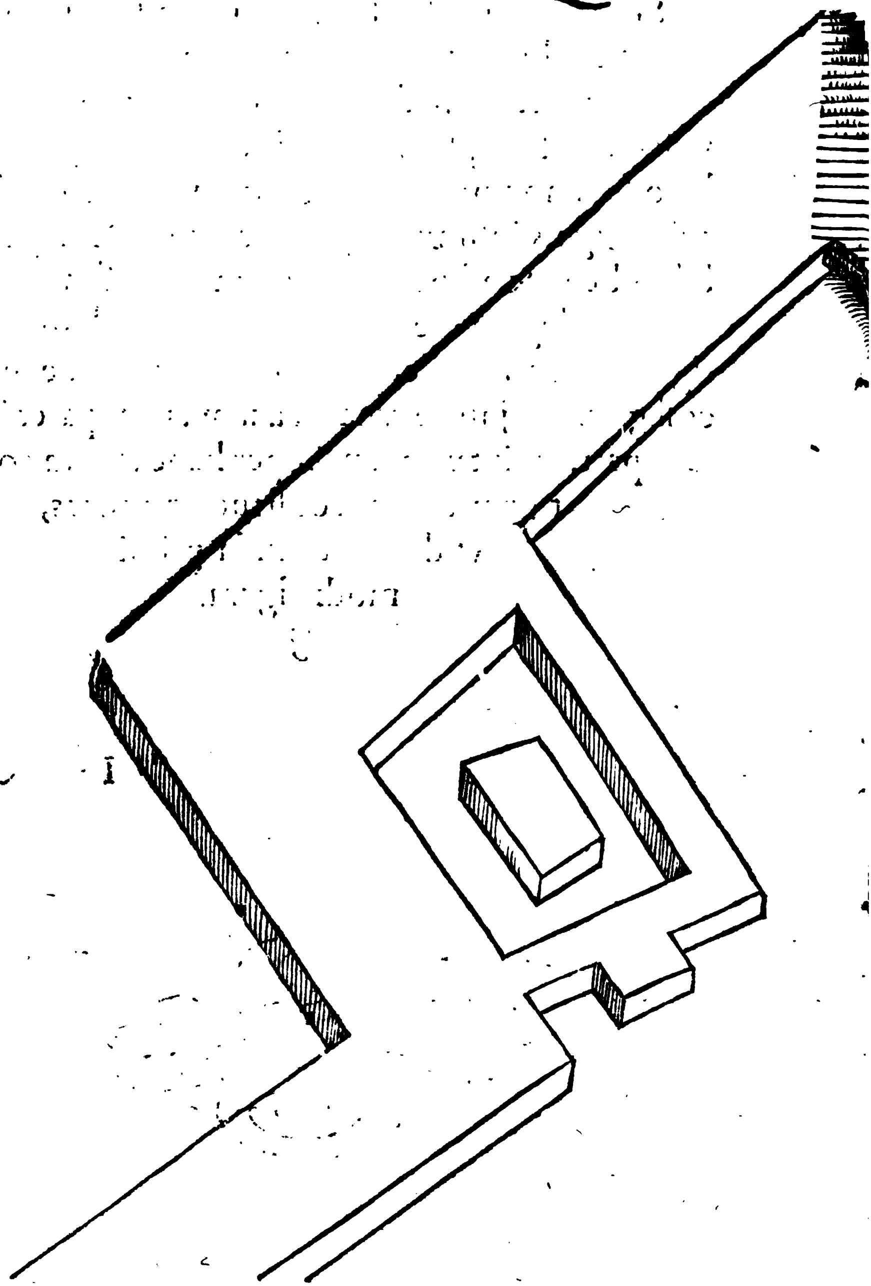
ITA FIGVRA.



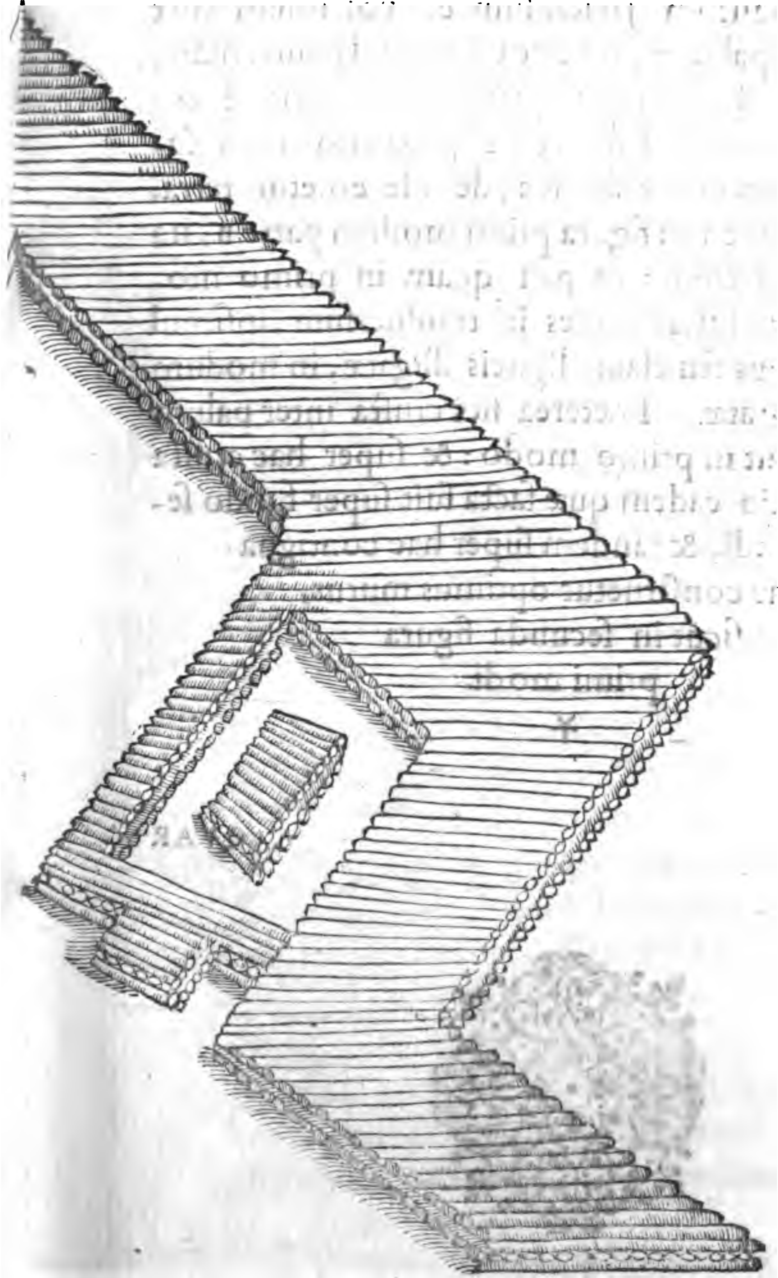
SECVNDVS MODVS.

Si jacendum esset fundamentum supra solum arenosum, sabulosum, vel glareosum, effodietur terra ad octo vel decem pedes, plus minus, prout ex vsu esse videbitur: & explanato fundo, vt suprà, quia inibi palatio fieri non potest, fiet contignatio ex duobus aut tribus lignis insimul alligatis, necnon & ex bonis trabibus bene & ad perpendiculum cum fundo æquatis, ea tamen lege, vt semper pendeat paululum hæc contignatio centrum versus, sintq; hæ trabes benè inter se colligatæ, & junctæ vna ad aliam, vt apparet in altera parte quintæ figuræ. Super hanc autem contignationem construetur murus, vt docet secunda primi modi figura.

QVINTA



FIGVRA.



TERTIVS MODVS.

Si fundamentum jaciendum eſt vbi ſolum eſſet molle, vt ſunt paludes, vel circa flumen, lacum, mare, & ſimilia, effodietur terra quantum ſatis erit, & exæquabitur vt ſuprà ſolum, fietq; palatio cum ſublicis, altera è regione alterius, deinde eruetur terra, vt ſuprà factum eſt in figura primi modi in parte B, ita tamen vt plus emineant pali quàm in primo modo, vt poſſint inſeri trabes in tranſuerſum, inſimul bene impagibus ſeu clauis ligneis alligatæ, in modum feneſtræ clathratæ. Præterea fiet cruſta inter palum & palum, ſicut in primo modo: & ſuper hac cruſta fiet contignatio eadem quæ facta fuit ſuper fundo ſecundi modi, & tandem ſuper hac contignatione conſtruetur optimus murus, ſicut in ſecunda figura primi modi.

*

QVAR

QVARTVS MODVS.

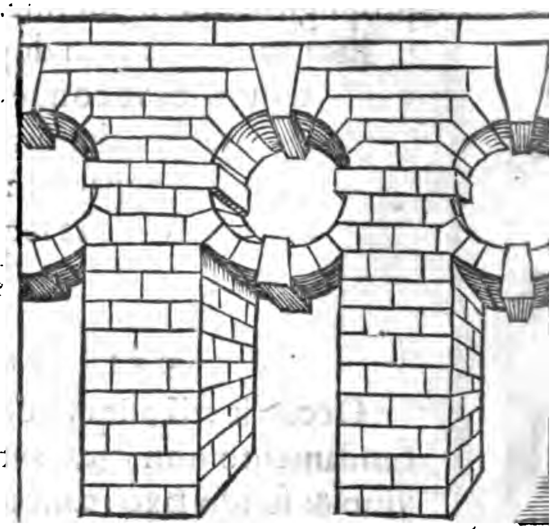
Si jaciendum eſſet fundamentum in loco partim ſaxoſo, partim verò terreo, ita vt commodè non poſſent adigi pali, effodiendum eſt in profundum ad decem vel duodecim pedes, plus minus, prout neceſſarium videbitur, & curare vt fundus ſit exactè adæquatus ad perpendiculum: quo facto, palationis loco fient tot pilæ lapideæ, quot angulos habebit propugnaculum, vel prout erit neceſſe, pro frontium & laterum propugnaculi longitudine. Deinde ab vna pila ad aliam fiet fornix cum duplici arcu, altero ſupra alterum, ita vt conuexitas vnius conuexitatem alterius reſpiciat, ſicut apparet in ſexta figura ſequenti.

QVINTVS MODVS.

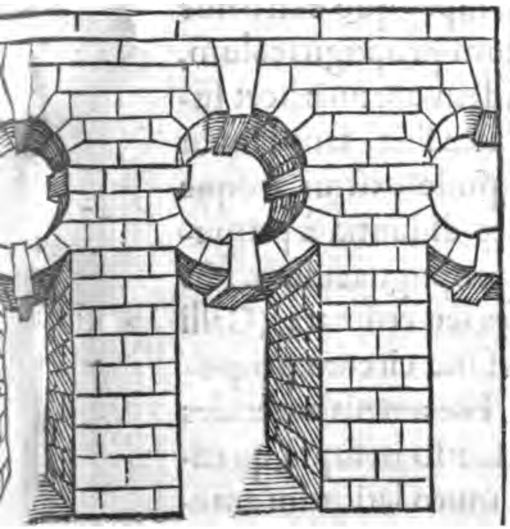
Occurrit etiã aliquãdo, vt fabricãdũ ſit in loco, qui fundamento non egeat: vt accidit in ſolo quod eſt ex viuo & ſolido ſaxo: tunc adæquandum eſt exactè ſolum, ita tamen vt paululum pendeat centrum verſus, vt ſuprà dictum eſt. Quòd ſi ſaxum eſſet mõtuoſum, paulatim exſcindetur in modum graduũ: qui quidem gradus ſint benè adæquati, pendeant tamen paululum centrum verſus: vt jam ſæpe dictum eſt. Quo facto, propugnaculum, quod inſtituimus exſtruere, ſuperædificabitur, obſeruatis longitudine & latitudine ipſi neceſſariis.

Deſignatis & bene adæquatis fundamentis supernè, ita tamen vt paululum declinent centrum verſus,

SEXTA



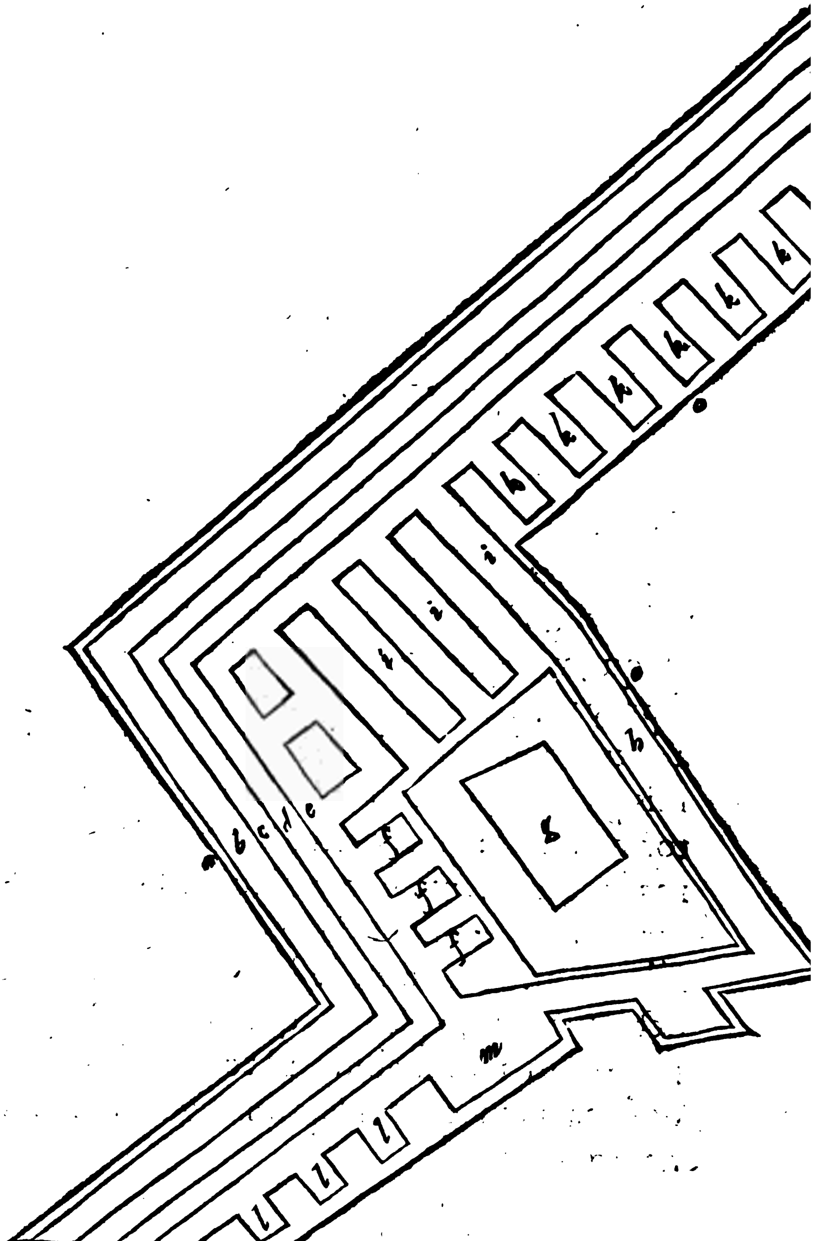
FIGVRA.



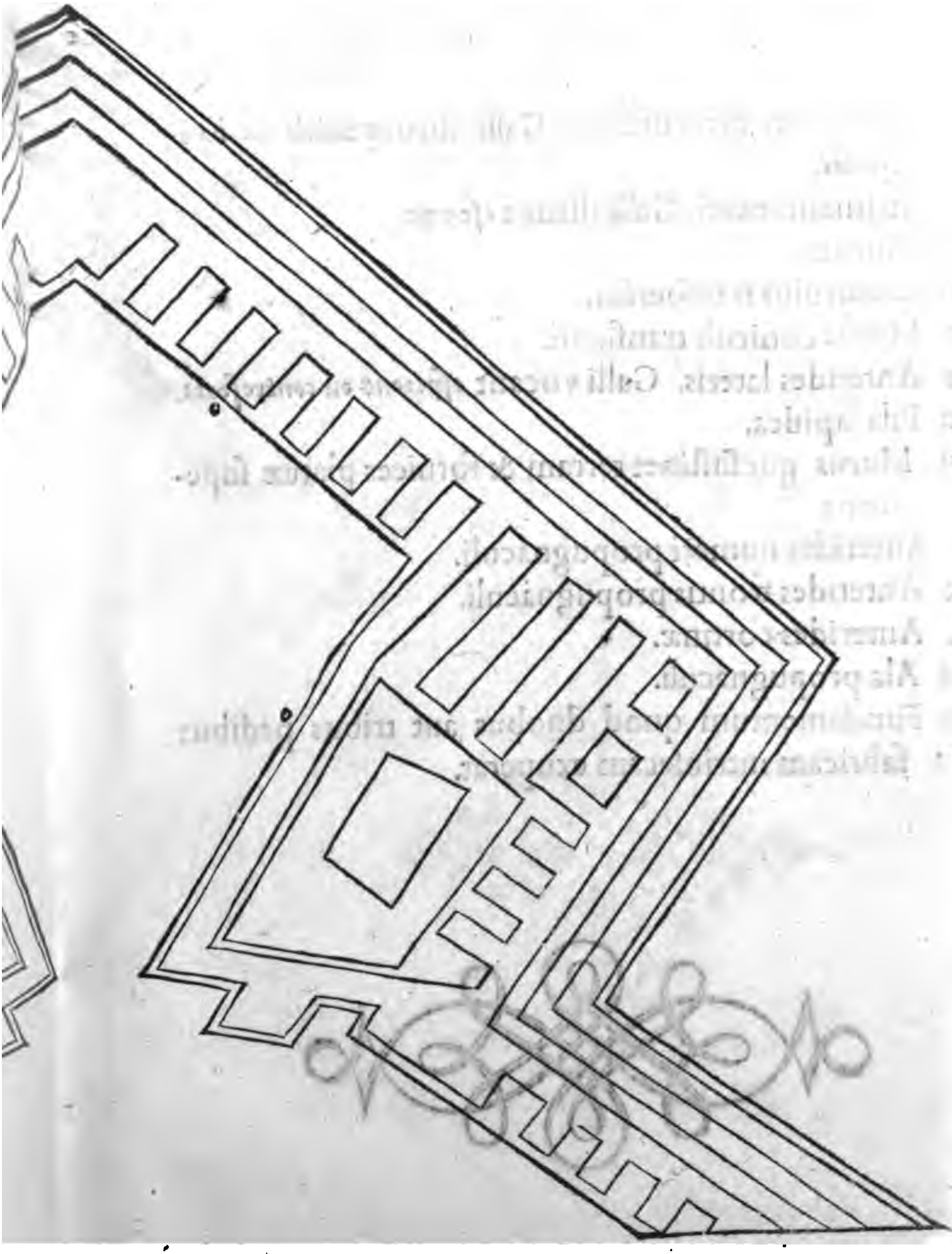
describemus sigillatim reliqua omnia nostri propugnaculi, quæ huic fundamento bene adæquato superædificari debent. Statuamus igitur describendum id nobis esse super vno ex præfatis fundamentis, primò designabimus scamnum, (Galli dicunt *relais ou banquette*) fundamenti propugnaculi, inclinationem muri, murum ipsum, cuniculum transuersum, & ipsius cuniculi murum: murum autem hunc nolo vt excedat cuniculum transuersum: cuniculum verò altiorem nolo esse quinque vel sex pedum, super quo extruetur fornix. Hæc omnia extruetur circum propugnaculum, & ad ipsam cortinam: cujus quidem cortinæ licet suprà nulla vel saltem rara mentio facta fuit, satis tamen notum est arces seu castra non posse exstrui absque his cortinis: sunt enim hæ ipsamet distantia à propugnaculo, seu vallo eminenti, ad propugnaculum. His descriptis designabuntur anterides seu erismata, (Galli dicunt *esperons ou contreforts*) quæ sunt circum propugnaculum & ad ipsam cortinam. Hæ autem anterides eo longiores sunt à cuniculo transuerso in suprà, quanta est cuniculi transuersi cum suo muro latitudo: anterides verò humeri eousque producuntur, quo finit primæ plateæ latitudo. Hæc verò latitudo quatuor aut quinque pedibus æqualiter distat à retrocessione bombardarum secundæ fenestræ tormentariæ primæ plateæ, dum ita sitæ sunt dictæ bombardæ, vt collimando rectà possint ferire ad medium vsque ipsius cortinæ. Galli dicunt, *porter de blanc en blanc.* Anterides frontis propugnaculi ad minus debent æquipollere duabus tertiis earum quæ sunt ad humerum: anterides lateris habent in longitudine dimidium anteridum

dum humeri: & anterides cortinæ æquipollent duabus tertiis earum quæ ad latus: debentq; ita designari, vt duobus aut tribus pedibus longiores & latiores sint iis quæ designabuntur supra primam plateam: intereritq; inter eas spatium decem vel duodecim pedum. Præterea hæ omnes mensuræ augescent aut minuentur pro situs varietate, & habita ratione impensarum quas in iis facere voluerimus. Designatis supradictis anteridibus, designabuntur pilæ lapideæ intus quantum statuetur primas plateas apertas esse: designabunturq; intra primas plateas 20 pedes, vt suprà dictum est, duobus aut tribus pedibus longiores & latiores quàm eæ quæ supra primas plateas: eaq; lege describentur, vt quum fabricatæ fuerint adusque primas plateas, & à primis adusque secundas, bombardæ primæ plateæ non impingant in dictas pilas. Designatis pilis designabuntur alæ propugnaculi, ea conditione vt quum fabricatæ fuerint adusque primas plateas & supra eas, æquè distent quatuor aut quinque pedibus à retrocessionibus bombardarum, quæ sunt in primis plateis, quæ scilicet sunt in duabus primis fenestris tormentariis: quia si retrocedendo bombardæ in muros impingerent, compactio illa lignea, cui innituntur, (Galli vocant *attelage*) omnino frangeretur ac dissolueretur. Præterea designabitur murus spissitudinis octo aut decem pedum, qui longitudinem primarum platearum terminabit. Hæc autem omnia apparent designata in sequenti septima figura, vt indicant litteræ sequentes.

SEPTIMA



FIGVRA.



A Scamnum fundamenti. Galli dicunt relais ou banquette.

B Inclinatio muri. Galli dicunt eſcarpe.

C Murus.

D Cuniculus tranſuerſus.

E Murus cuniculi tranſuerſi.

F Anterides lateris. Galli vocant eſperons ou contreforts.

G Pila lapidea.

H Murus qui ſuſtinet terram & fornices plateæ ſuperioris.

I Anterides humeri propugnaculi.

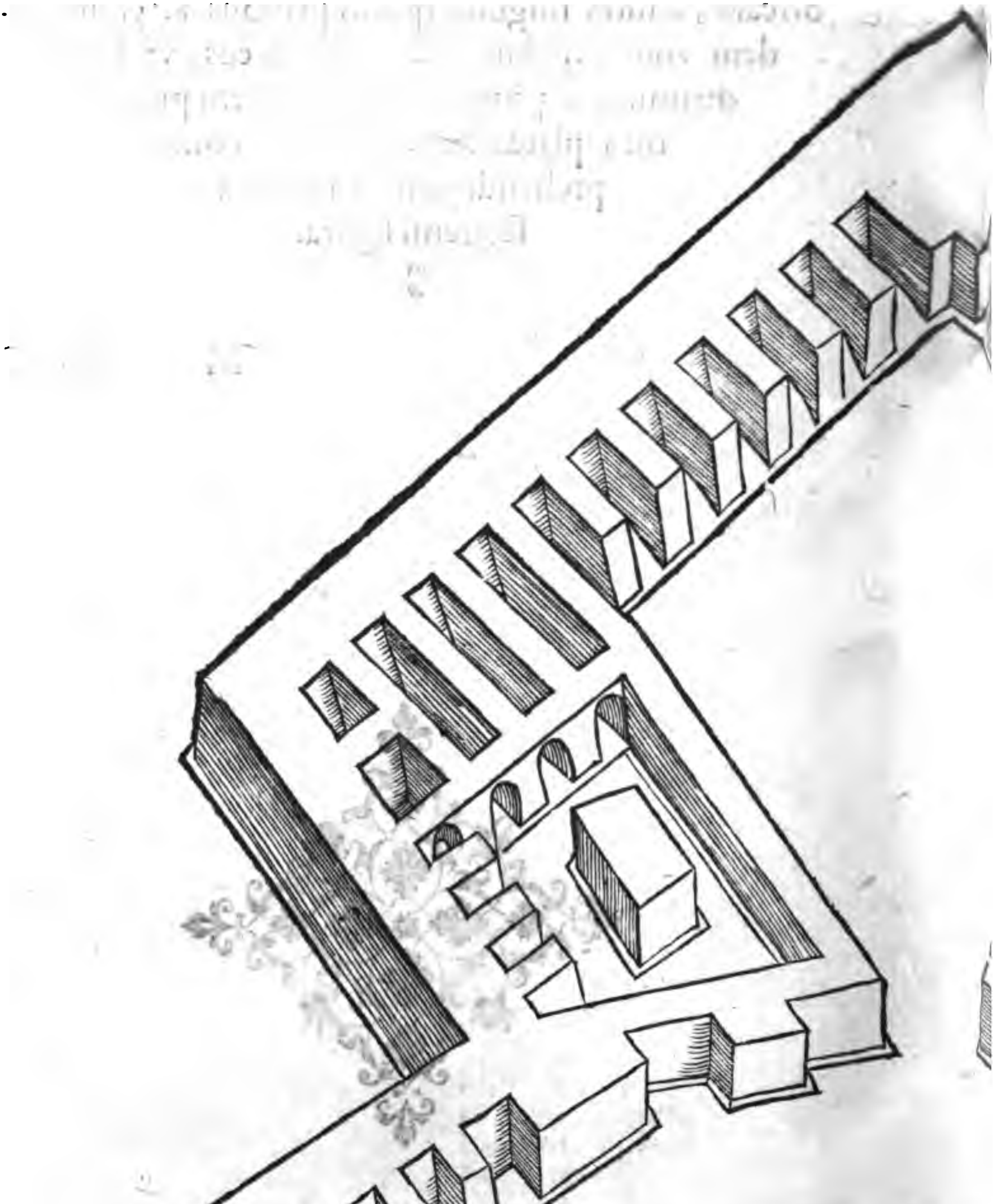
K Anterides frontis propugnaculi.

L Anterides cortinæ.

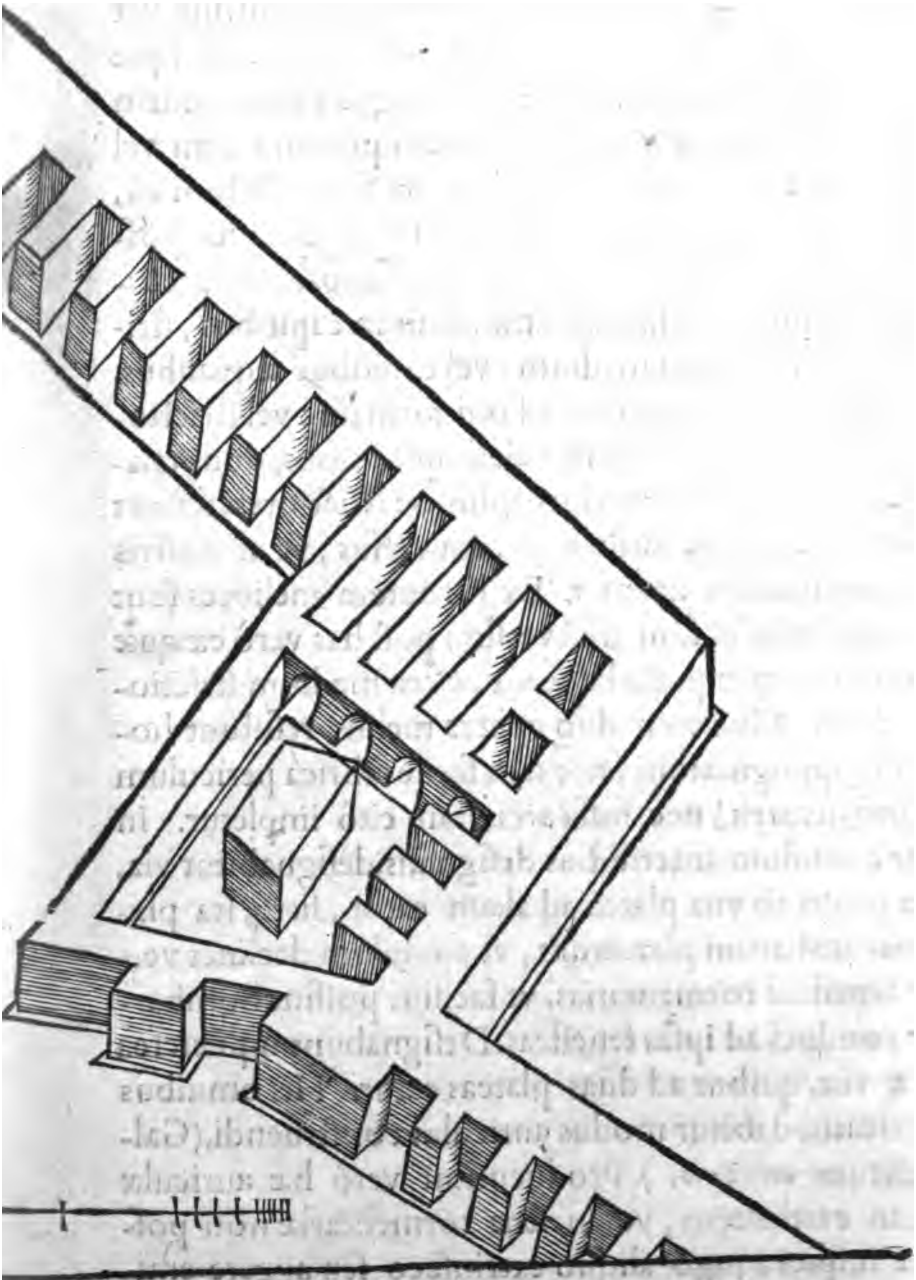
M Ala propugnaculi.

O Fundamentum quod duobus aut tribus pedibus fabricam intrinſecam exuperat.

Deſignatis ſupradictis omnibus, accedemus ad fabricam, dantes ſingulis quinis pedibus aſcenſus pedem vnum inclinationis extrinſecus, vt ſuprà diximus, idq́; vſque ad altitudinem primarum platearum, vt meliùs comprehendi poteſt in octaua ſequenti figura.



FIGVRA.

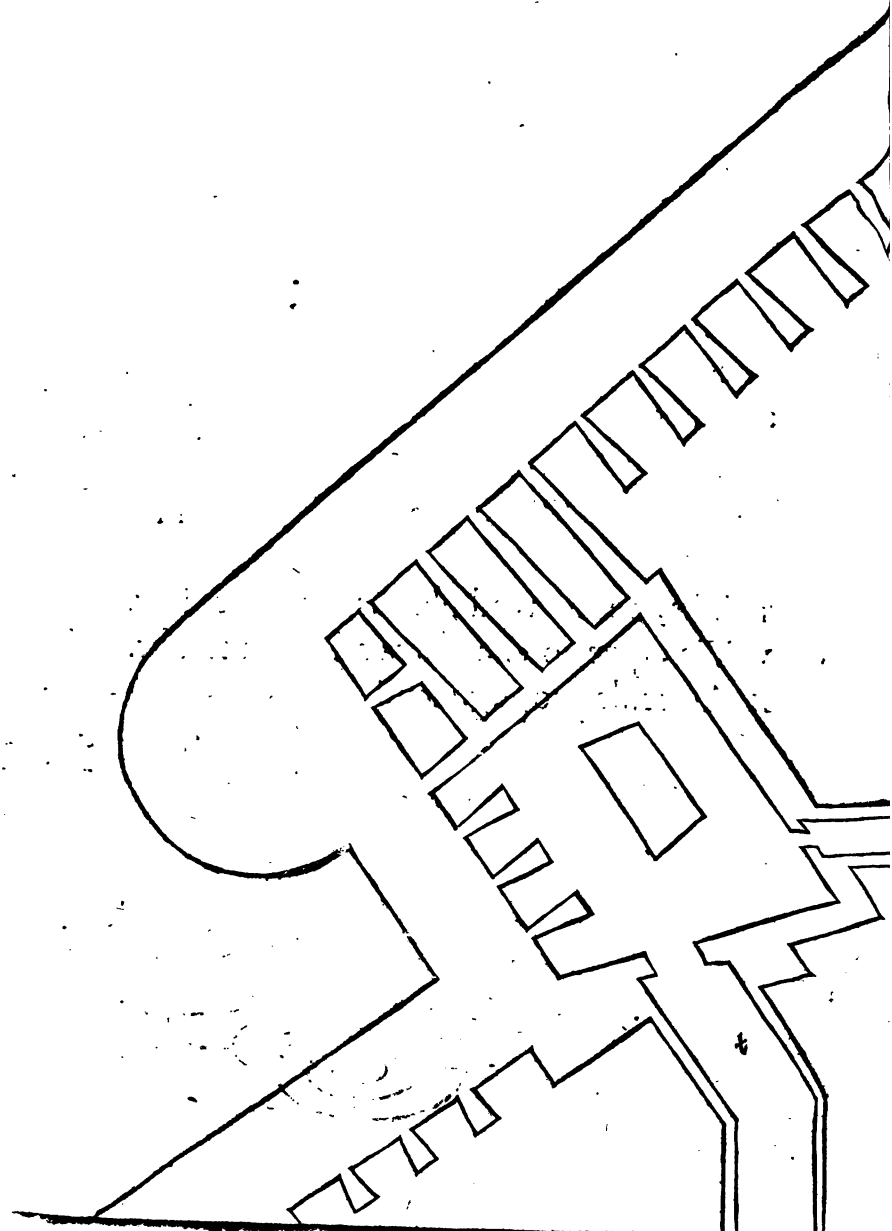


Præterea ad altitudinem vſque primarum platearum, replebitur vacuum optima terra & ſaxis, deinde adæquabitur ſolum, paululum vergens centrum verſus. Hoc facto, ſuper eadem fabrica, quæ aduſque primas plateas facta eſt, denuò deſignabuntur eadem quæ priùs, detrahendo intrinſecus pedem vnum vel duos à longitudine & latitudine, vt ſuprà dictum eſt, cum ſuis anteridibus. Anterides autem quatuor poſſunt deſignari modis ſuper fabrica, latiores ſcilicet arcem verſus: vel ejuſdem latitudinis in capitibus, ſtrictiores verò circa medium: vel capitibus æqualibus, latiores autem in medio, ad oui formam: vel ſtrictiores arcem verſus. In noſtris deſcriptionibus, duos tantùm ex illis quatuor vſurpauimus: ſtrictiores ſcilicet arcem verſus, & latiores arcem verſus; vt in noſtris delineationibus apparet. Ex his autem meliores ſunt eæ quæ latiores ſunt arcē verſus: poſt has verò eæ quæ quum capita æqualia habeant, circa medium ſtrictiores ſunt. Hæc enim duo genera meliùs reſiſtunt hoſtium oppugnationi, nec tam facile fabrica periculum ruinæ incurrit, nec foſſa arcis tam citò impletur. In hunc modum anteridibus deſignatis, deſignabitur via, per quam ab vna platea ad aliam eatur, fietq; ita planities ambarum platearum, vt paululum declinet verſus feneſtras tormentarias, vt faciliùs poſſint bombardæ conduci ad ipſas feneſtras. Deſignabuntur præterea duæ viæ, quibus ad duas plateas eatur. His omnibus fabricatis, dabitur modus auriculas conſtruendi, (Galli dicunt *orcillons*.) Producuntur verò hæ auriculæ tanto extrinſecus, vt feneſtræ tormentariæ non poſſint inſpici à jugo aliquo extrinſeco ſeu aggere eminenti:

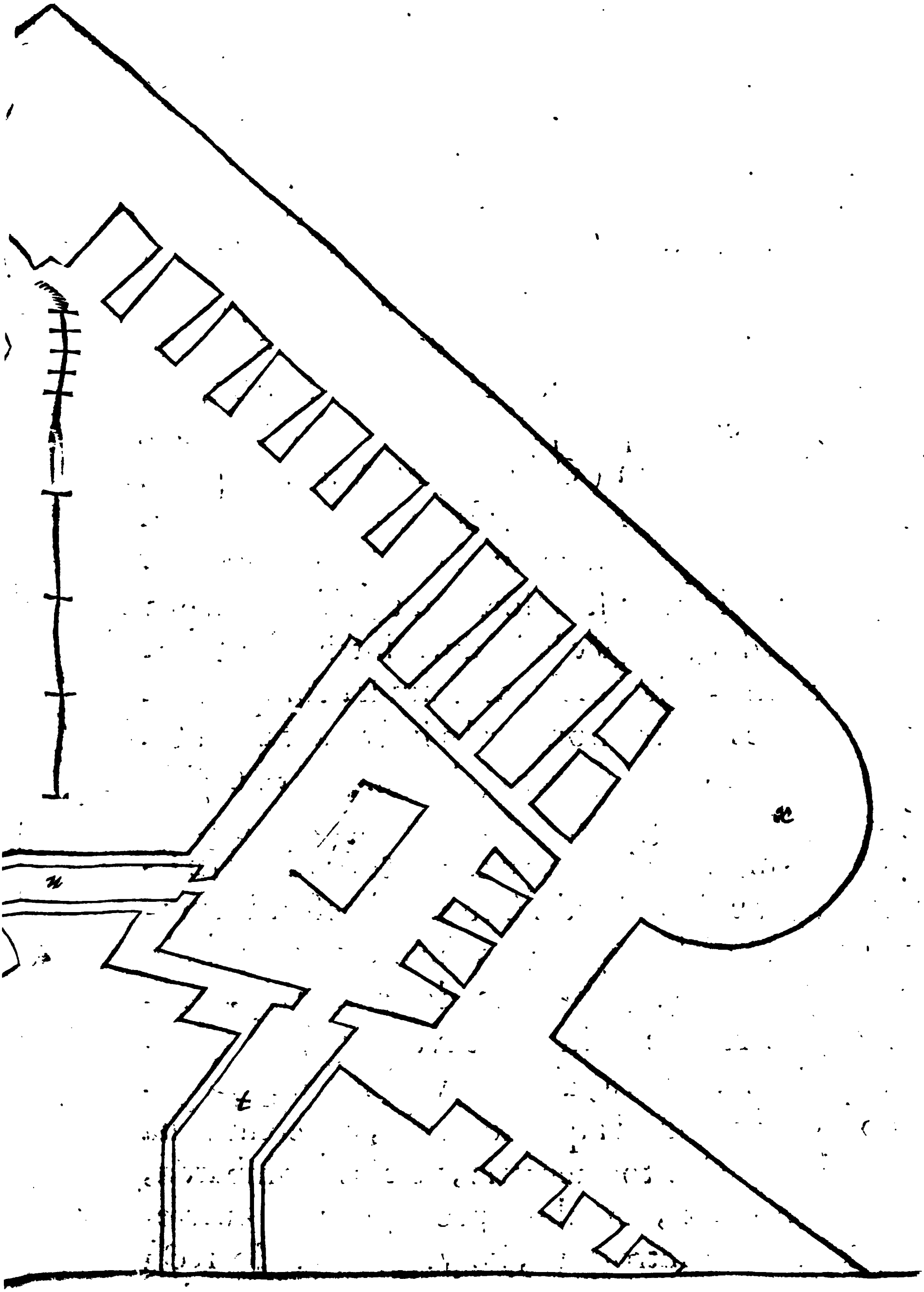
nenti: fiuntq́; abſque vlla muri inclinatione à parte feneſtrarum, vt videre eſt in noſtris deſcriptionibus. conſtruuntur autem variis modis, fronte ſcilicet circinata, vel quadrata, vel obliqua, de quibus tamen hucuſque nulla à nobis facta fuit mentio. Ad fabricandas haſce auriculas, producentur duæ lineæ, ea ſcilicet quæ terminat extrinſecam latitudinem viæ ſecundæ feneſtræ tormentariæ, humerum verſus (hujus autem lineæ mentio fiet in vndecima figura,) altera verò quæ frontem propugnaculi delineat. Hæ lineæ producentur quouſque protendi voluerimus noſtram auriculam. Quòd ſi obliquam auriculam voluerimus, altera ex illis lineis longiùs producetur. Si quadratam vel circinatam nobis eam placeat eſſe, æqualiter producentur, vt in ſequenti nona figura apparet.

T Viæ, per quas ad plateas inferiores itur.
V Via, quæ ab vna platea ad aliam tendit.
X Auricula propugnaculi.

NONA



FIGVRA.



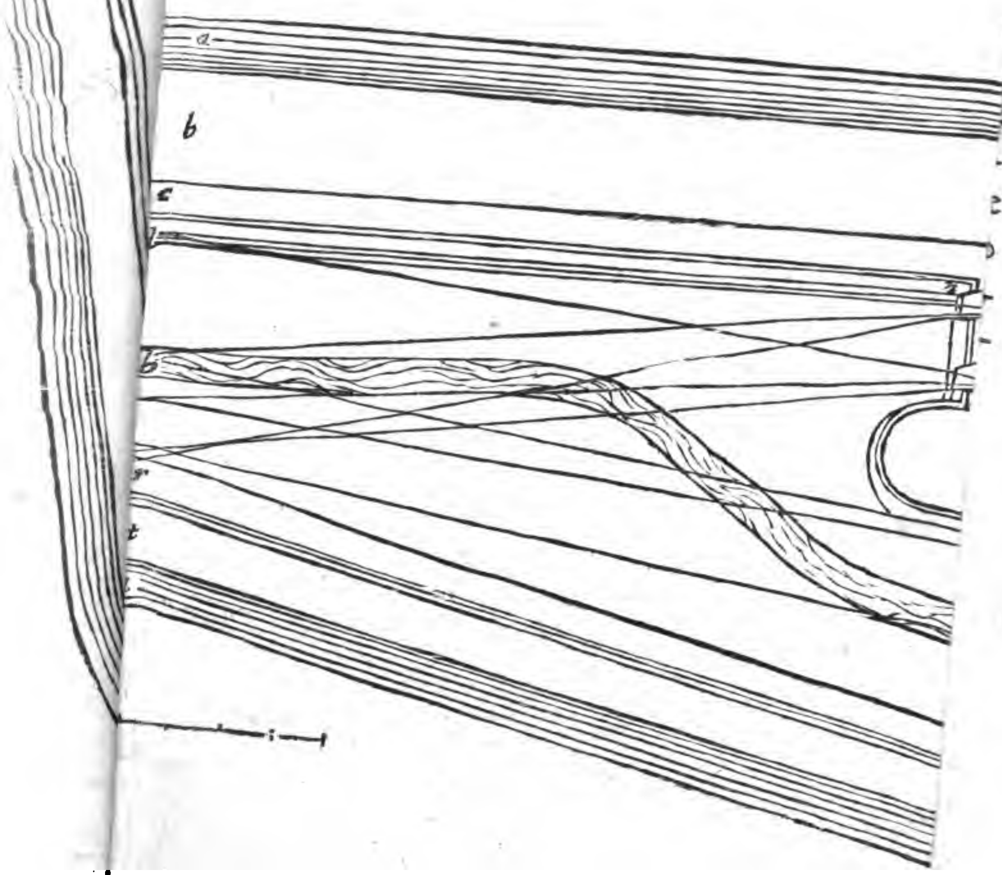
Super his plateis designabuntur fenestræ tormentariæ, in eum modum vt fossam versus pendeant, ita vt ij qui intra plateam sunt, ad minus possint medium ipsius fossæ vndequaque intueri: designentur etiam ita, vt bombardæ possint officio suo fungi ad arcis defensionem. In his autem nostris descriptionibus, designemus duas fenestras tormentarias pro vnaquaque platea inferiori. Prima ab angulo lateris distabit pedibus duobus vel tribus; ita vt bombardæ possint euerrere hostium per scalas ascensus in arcis cortinam. Latitudines autem extrinsecas earum fenestrarum, statuemus esse pedes 9 pro prima, pro secunda verò 8. Pinnam intermediam (Galli dicunt *Merlon*,) pedes 30 latam faciemus. Latitudines intrinsecæ earum fenestrarum erunt pedum 5: intro verò pro longitudine pedes 3: vbi autem strictiores sunt eæ fenestræ, pro latitudine pedes 3. Quæ latitudines intrinsecæ & extrinsecæ tormentariarum fenestrarum ita componuntur, vt primæ fenestræ bombardæ inseruiant ad euerrendum aggerem extrinsecum (Galli dicunt *contrescarpe*,) frontem propugnaculi, & integram fossam, adusque cortinam, vt docēt lineæ K L, K M, & K N decimæ sequentis figuræ. Bombardis secundæ fenestræ incumbet euerrere fossulam quæ fit in medio magnæ fossæ, quando ita designatur, vt in ea debeat esse aqua perennis: cujus fossulæ latitudo fit vt plurimum quindecim pedum vel circa, altitudo verò septem cum dimidio. Quòd si inibi aqua non esset, cuperem vt ita aptata esset fenestra tormentaria, vt ejus bombardæ, quantum possent, angulum propugnaculi euerrerent, & ab hinc introrsum, ita vt collimando rectà

possint

IGVRA, pag. 69 inse-
...empleta fabrica ostenditur.

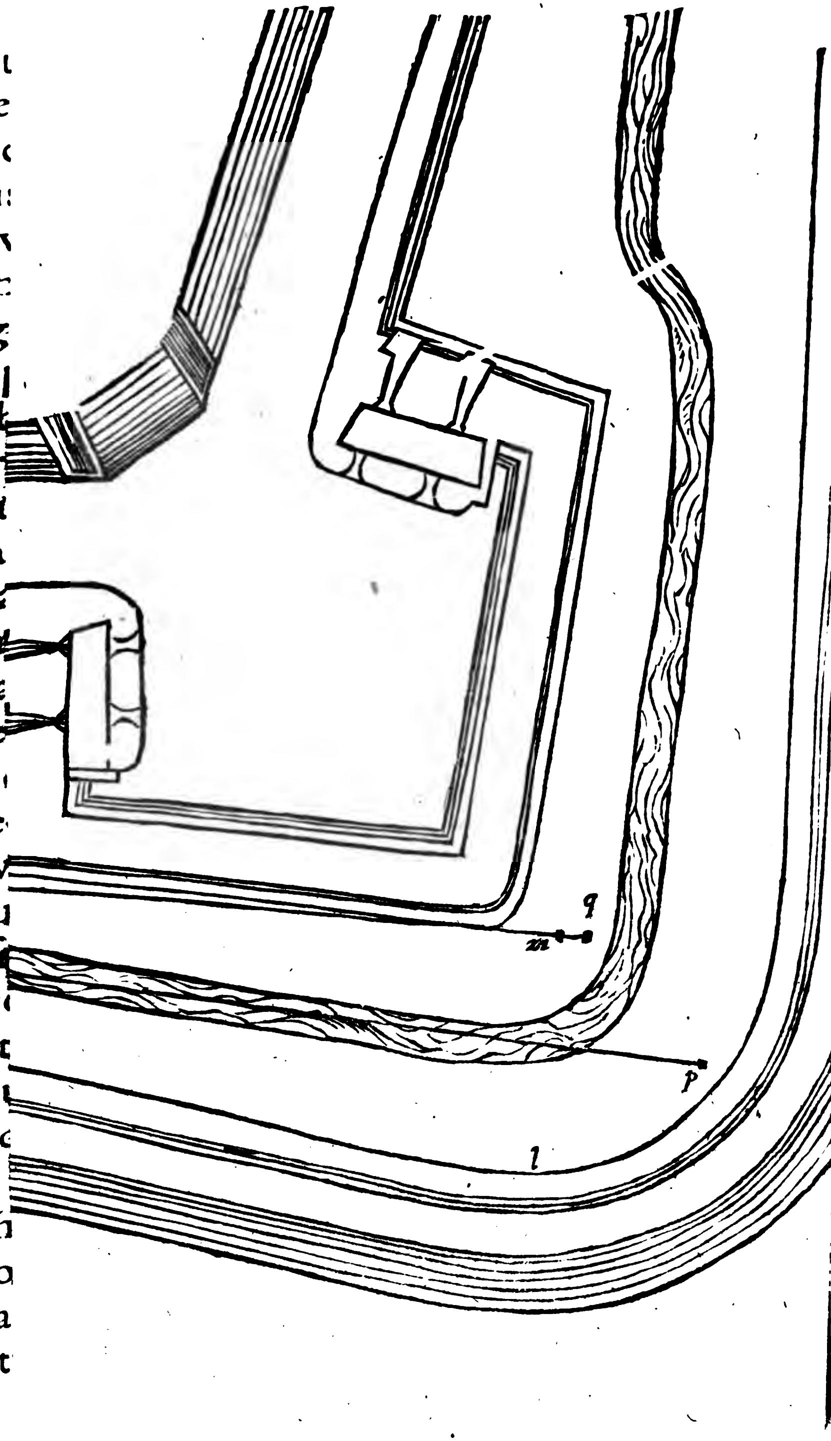
...restri planitie.

...dicunt parapect.
...li dicunt escarpe
... fossa.
R Via operta.
T agger extrinsecus.
...es.
...feriores.



nt

Su
tariæ
vt ij c
ipſius
ita, v
deſer
deſig
que p
pedib
euerr
Latit
tuem
Pinna
30 la
neſtra
ne pe
latitu
trinſe
tur, v
rendu
pc,) fi
que c
quent
bet e
quanc
ennis
decim
midio
aptata
quant
rent



ossint ferire cortinæ dimidium, vt docent lineæ O P, Q, & O D decimæ sequentis figuræ. Attamen in parte extrinseca fenestrarum vellem esse gradus seu scalas lapideas intrò pedum quinque in longitudinem: latitudinem verò mucronis anguli qui fiet, volo esse trium vel quatuor pedum, redeundo ad fenestræ corpus, vt meliùs declarabitur ad calcem decimæ sequentis figuræ. Sicq; habebimus pro propugnaculi latere pedes 50: pedes scilicet 3 pro interuallo quod intercedit inter primam fenestram & lateris angulum: pedes nouem pro latitudine ipsius primæ fenestræ extrorsum: pedes 30 pro latitudine primæ, quæ vtramq; fenestram discriminat: & pedes 8 pro latitudine secundæ fenestræ: qui quidem omnes pedes simul juncti 50 efficiunt, passus scilicet decem pro latere. Sicq; remanebunt passus 12 pro humero, quum suprà dederimus passus 22 pro latere & humero propugnaculi. Hæc autem omnia manifestè apparebunt in præsenti decima figura, necnon & in antecedenti.

DECIMA FIGVRA EST
hîc inserenda.

O Volent

Volentes exſtruere gradus ſiue ſcalas feneſtrarum tormentariarum à parte extrinſeca in latus, metiemur pedes quinque introuerſus, ad lineam quæ terminat latitudinem feneſtræ tormentariæ ad ipſum latus ſeu cortinam: & à puncto ſignato ducetur linea lateri parallela, tribus pedibus diſtans ab vtraque feneſtra. Deinde, ab ipſo puncto ſignato ad extremitatem extrinſecam dictæ feneſtræ verſus ipſum latus ducetur alia linea: ſicq; formati erunt gradus dictæ feneſtræ, vt ex noſtris deſcriptionibus patet.

Figura ſuprà proximè depicta, quæ integram exſtructionem partis vnius fabricæ oſtendit, ad id efficta eſt, vt per lineas oſtendat quid expectandum ſit à bombardis feneſtrarum tormentariarum, & vt hinc dignoſcatur quàm conſideratè deſignari debeant eæ feneſtræ, reliquaq; omnia quæ ad eas neceſſariò ſpectãt.

Iam ſtatuentes extruere feneſtras plateæ inferioris, necnon & latitudines earum extrinſecas & intrinſecas, ita vt bombardarum effectus bene cedant, ac ſecundùm id quod fieri debet, ſtatuemus ſpiſſitudinem lateris ad altitudinem vſque, pedum eſſe quindecim. (ejuſdem etiam altitudinis ſtatuuntur eſſe primæ feneſtræ tormentariæ à parte extrinſeca planitiei foſſæ) & ſecundùm hanc altitudinem ſpiſſitudo lateris tribus minuetur pedibus, quum ſingulis quinis pedibus vnus pes inclinationis attribuatur, vt ſuprà dictum eſt. Si itaq; ſtatuatur latus in fundamento ſpiſſum eſſe, abſque ſcamno (*Banquette ou relais*) fundamenti, pedes 35, erit ſpiſſitudo ipſius lateris ad primas feneſtras pedes 34. Diſtantia verò à primis vnius propugnaculi feneſtris, ad primas alterius, eſt 151 paſſuum cum

vno

vno pede, quia ſuprà ſtatuimus propugnaculum à propugnaculo abeſſe paſſus 150. Hæc autem diſtantia ſupputatur à fundamento vnius ad fundamentum alterius, nullà tamen habita ratione ipſius ſcamni. Supradictis conſideratis ſtatuetur deſignatum punctum C, diſtans à linea quæ cortinam format tribus pedibus, ita vt bombardæ primæ feneſtræ tormentariæ poſſint ipſam euerrere cortinam, ſi ad eam applicatæ eſſent ab hoſtibus ſcalæ. Statuamus autem hoc punctum C ſignatum eſſe introrſum paſſus 5 cum 4 pedibus, ita vt deſint ei tantùm tres pedes ad ſupplendam lateris ſpiſſitudinem, qualem ſtatuimus latam eſſe introrſum feneſtram tormentariam, & vt apparet in infraſcripta figura. A puncto C ad lineam A B ducemus lineam parallelam ſeu æquidiſtantem, quæ erit linea C D. Et denuò ab eodem puncto C ducetur alia linea æquidiſtans lineæ A P, quæ præſeferet lateris latitudinem cum humero propugnaculi, eritq; linea Q R: ducentur autem hæ lineæ per quartam operationem, vt ex noſtra deſcriptione colligi poteſt. A puncto D verò ducetur perpendicularis infinita, quæ propugnaculi frontem ſecabit in puncto L: fietq; hoc per ſecundam operationem; produceturq; linea D L aduſque punctum F, pro foſſæ latitudine, vbi bombardæ primæ feneſtræ debebunt euerrere murum extrinſecum, (Galli *contreſcarpe.*) Latitudo autem ipſius foſſæ minor eſſe non debet, quàm ſunt latus & humerus propugnaculi. Iam, ad inueſtigandam latitudinem extrinſecam primæ feneſtræ, dicemus, Si linea C D, quæ eſt paſſuum 182 cum duobus pedibus, mihi dat lineam D F, quæ eſt paſſuum 47, quid mihi dabit linea Q A, quæ eſt paſ-

ſuum 5 cum 4 pedibus. Multiplicando paſſus 47, cum paſſibus 5 & pedibus 4, prodibunt paſſus 272 & pedes 3: hos autem paſſus 272 pedes 3 diuidemus per paſſus 182 & pedes 2, prodibunt pedes 7 cum dimidio pro latitudine extrinſeca primæ feneſtræ tormentariæ: & ad hos 7 pedes cum dimidio addemus pedem vnum pro parte ipſius latitudinis, ad liberiorem bombardæ deambulationem: itaq; fient pedes 8 cum dimidio, tantaq; erit latitudo extrinſeca primæ feneſtræ tormentariæ. Ad habendam autem latitudinem ſecundæ feneſtræ, primò ſumetur latitudo primæ, ſemipede addito pro libera deambulatione bombardæ: ſtatuamus autem illam eſſe paſſuum 6: auferemus à linea A P, initium ſumentes à linea C D, paſſus 6, adusque punctum N, & à puncto N ducemus lineam æquidiſtantem lineæ C D, quæ erit linea N O: deinde dicemus, Si paſſus 75 cum tribus pedibus, A I ſcilicet cortinæ dimidium, mihi dant lineam A N, tribus pedibus exceptis, quæ ſic erit paſſuum 6, quid mihi dabit linea N O, quæ eſt paſſuum 5 cum pedibus 4? Si multiplices paſſus 5, & pedes 4, cum paſſibus 6, prodibunt paſſus 34 cum pedibus 4, diuidendi per paſſus 75 cum 3 pedibus. At paſſus 34 cum pedibus 4 diuidi non poſſunt per paſſus 75 cum 3 pedibus: paſſus igitur illos 34 cum 4 pedibus in pedes reducemus, multiplicando vnumquemque paſſum per 5, prodibunt 174, quos diuidemus per paſſus 75 cum 3 pedibus, prodibunt duo pedes, ac pauló plus: tantaq; erit linea O G. Iam à puncto G ducam lineam æquidiſtantem lineæ C D, quæ erit linea G H infinita. A puncto autem F anguli propugnaculi ducemus lineam perpendicularem

in

Producemus
o ssæ me.
quod vo-
te, fossu-
agnæ fos-
nulla in-
dæ fene-
omni eo
tà ferirent
e est inter
n est. Ve-
euntes, di-
um tribus
m 31, quid
m 4 pedi-
us 5 & pe-
o, quos di-
bunt ferè 4
s duos cum
unt septem
altera parte
iorem red-
& in prima
l juncta, fa-
erit latitu-
s.

rarum tor-
adipiscendi
es duorum
, apponetur
trinsecarum
fenest

regula ad extremitatem ... O

ſiuum 5

cum paſſi

pedes 3 : I

paſſus 18

dio pro la

tariæ: &

dem vnu

bombard

dimidio ,

ſtræ torm

ſecundæ

ſemipede

dæ: ſtatua

à linea A P,

uſque pun

quidiſtant

cemus , Si

cortinæ di

bus except

linea N O, c

plices paſſ

paſſus 34 c

3 pedibus.

poſſunt per

los 34 cum

cando vnu

quos diuid

bunt duo p

Iam à pu

C D , qu

guli pr ducemus lineam perpendicularem

in

in lineam G H, quæ cadet in punctum H. Producemus deinde lineam H K adusque punctum M per fossæ medium: & hoc, quantum quantum est, est id quod volumus bombardas secundæ fenestræ euerrere, fossulam scilicet, quam statuimus esse in medio magnæ fossæ, si tamen aqua in fossa existeret. At si fortè nulla inesset fossæ aqua, satis esset, si bombardæ secundæ fenestræ euerrerent propugnaculi angulum cum omni eo quod introrsum est, donec ad minimum rectà ferirent collimando adusque medium cortinæ, quæ est inter vnum & alterum propugnaculum, vt dictum est. Verùm, ad ea quæ suprà dicere cœperamus redeuntes, dicemus, Si linea G H, quæ est passuum 203 cum tribus pedibus, dat mihi lineam K M, quæ est passuum 31, quid mihi dabit linea M O, quæ est passuum 5 cum 4 pedibus? Multiplicabimus passus 31 cum passibus 5 & pedibus 4, prodibunt passus 198 & pedes duo, quos diuidemus per passus 203 & pedes 3, prodibunt ferè 4 pedes cum dimidio, quibus addemus pedes duos cum dimidio, quos suprà habebamus, prodibunt septem pedes, quibus semipedem addemus, pro altera parte extrinsecæ latitudinis fenestræ, idq; ad liberiorem reddendam bombardæ deambulationem, (vt & in prima fenestra tormentaria factum est.) Hæc simul juncta, facient pedes septem cum dimidio: ac tanta erit latitudo extrinseca secundæ fenestræ, scilicet N S.

Habitis latitudinibus extrinsecis fenestrarum tormentariarum, jam ostendemus modum adipiscendi latitudines intrinsecas, necnon & latitudines duorum punctorum C & G. Ad id assequendum, apponetur regula ad extremitatem latitudinum extrinsecarum

fenestrarum tormentariarum, & ad duo puncta, C & G, producendo à parte interiori lineas in infinitum. Præterea, à parte intrinseca ad extremitates crassitiei seu spissitudinis lateris, dimetientur pedes quinque, & ad puncta C & G pedes 3, relinquentes nihilominus in medio lineas productas & puncta C & G, vt videre est in figura. Habita latitudine tum extrinseca tum intrinseca, necnon & latitudine duorum punctorum C & G fenestrarum tormentariarum, habebitur longitudo & latitudo platearum inferiorum hunc in modum: In extremitatibus latitudinum fenestrarum tormentariarum à parte intrinseca, metientur ab vtraque parte dictarum fenestrarum pedes 5: & ab his quinque pedibus signatis ducentur lineæ æquidistātes iis quæ à parte intrinseca productæ sunt, quæq; finiunt latitudines fenestrarum extrinsecus. Harum duarum linearum æquidistanter ductarum ad lineas primæ fenestræ, altera inseruit pro termino pilæ lapideæ, altera pro termino alæ propugnaculi: duarum autem linearum, quæ à duobus punctis signatis in secunda fenestra ducuntur, æquidistantes suis lineis productis, altera parallela est fronti propugnaculi; altera terminat aliam pilæ lapideæ partem. Hoc facto lineam ducemus lateri parallelam, pro longitudine plateæ inferioris. Atque hoc modo suprà scripto, construuntur primæ propugnaculi plateæ, cum aliis rebus necessariis, vt suprà dictum est in figuris septima & octaua, ac vt etiam ex hac vndecima dignosci potest.

VNDECIMA FIGVRA AD *hanc paginam spectat.*

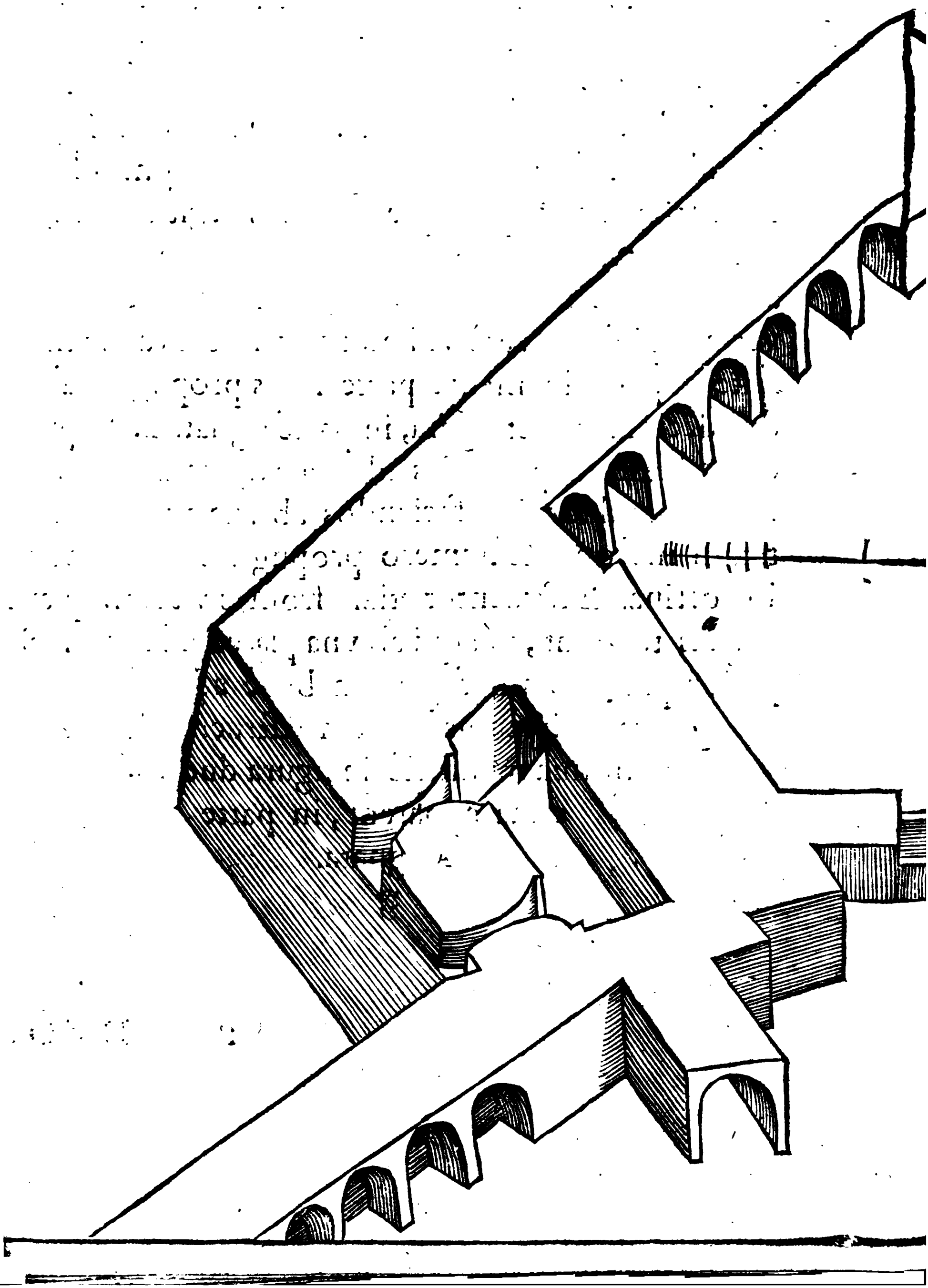
Design

Designata latitudine fenestrarum tormentariarum, aliisq; rebus necessariis quæ ad primam plateam pertinent, continuabimus fabricam nostram ad secundam plateam vsque, relinquentes muro à parte extrinseca in singulos quinque pedes pedem vnum inclinationis, vt suprà dictum est: qui quidem murus à parte interiori æquidistans fiet superficiei exteriori. Volo itidem vt caput anteridum, quod ipsi muro annectitur, æquidistans sit parti exteriori muri: alterum verò caput magis interius volo ad perpendiculum ædificari. Aduertendum est etiam, vt fabricando parietem extrinsecum (Gal. *contrescarpe,*) cum sua via operta, paries ille fiat demissus quantum fieri possit, ne hostes eo vtantur pro lorica. Vellem etiam vt is paries extrinsecus exstructus esset cum suis anteridibus, adusque viam opertam. Pinna, quæ vtramq; fenestram tormentariam interjacet, initium sumens à platea inferiori, fabricatur ex muro solido, vel cum anteridibus: inter quarum capita, à parte interiori fit murus spissitudine trium aut quinque pedum: deinde quod vacuum est inter anteridem & anteridem, repletur optima terra, quæ impensè calcatur. Pinnam autem hanc nollem vlteriùs assurgere quàm par est, ne bombardæ plateæ superioris ab ea impediantur: cupio enim eas ad medium vsque fossæ ferire rectà collimando. Omnes anterides & pilæ lapideæ, quæ super primis plateis designatæ sunt, assurgunt in altitudinem à 12 in 15 pedes: dehinc fornices exstruuntur, ad fulciendas secundas plateas. Spissitudines murorum, quæ fiunt ac designantur circum plateas inferiores, exsurgunt in eam altitudinem in quam & anterides, vt super ipsis fornices exstruantur. Muri

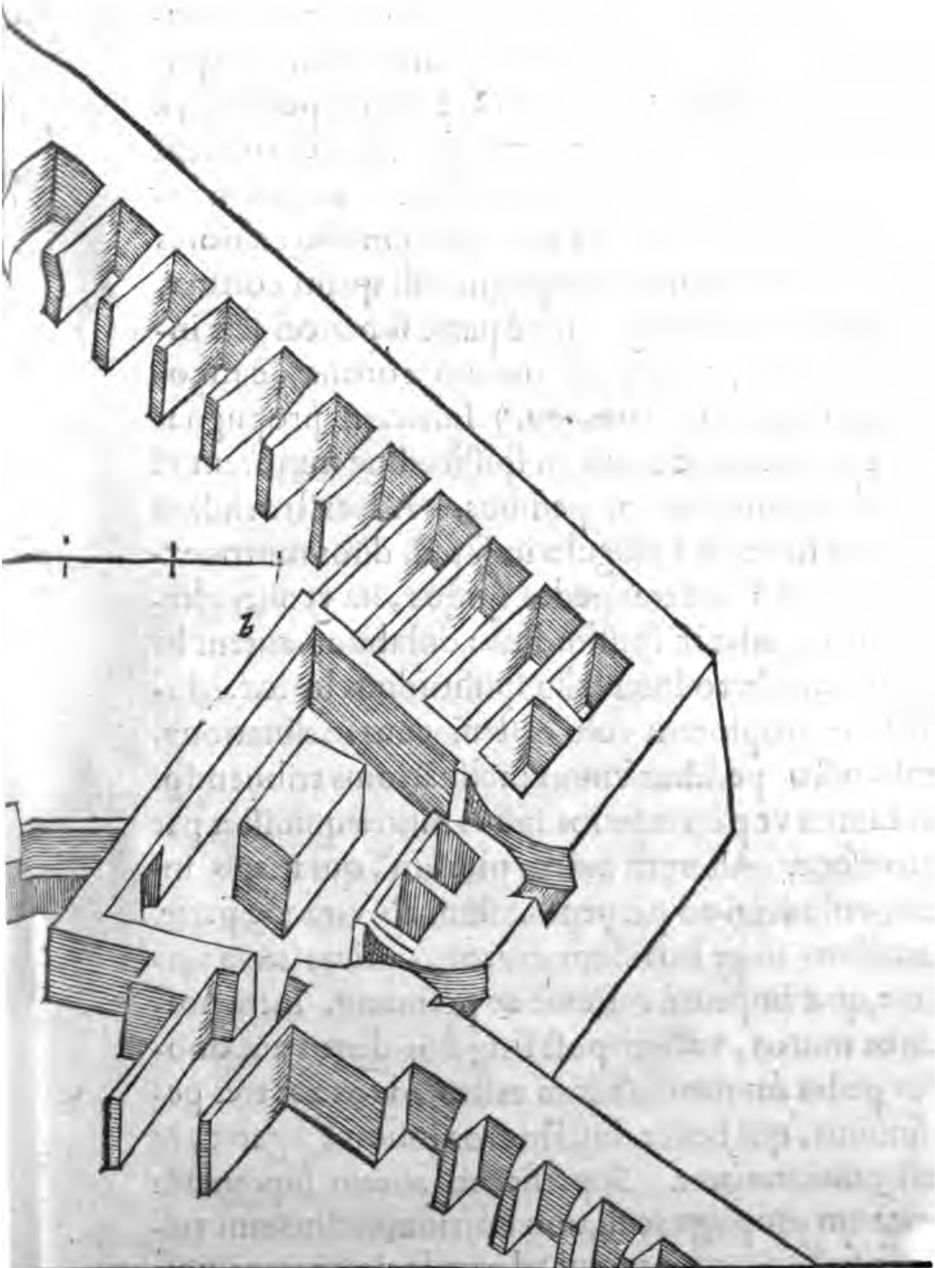
autem

autem isti impediunt ac vetant ne terra in ipsam p
team cadat. Illic etiam formantur muri viarum, q
ad inferiores plateas tendunt, necnon & ij qui vtra
que plateam interjacent, spissitudine quatuor aut qu
que pedum. Fabricantur etiam cortinæ cum suis a
teridibus, & alia ad designationem propugnaculor
necessaria, vnumquodque cum suis legitimis men
ris. Vt autem plerisque omnibus morem gererem
anterides ita formauimus, vt strictiores essent arc
versus, spissiores verò vbi muro annectuntur, vt ma
festè apparet in media parte istius propugnaculi,
duodecima scilicet figura, in parte signata B. Supra
ctis ad exitum perductis, dabitur opera, vt arcus
struantur ad fornices faciendos ab vna anteride ad
teram in fronte & humero propugnaculi, necnon
in cortina. Exstruentur etiam frontes viarum quæ
plateas tendunt, iiq; qui ab vna platea ad aliam. S
perior pars horum fornicum benè adæquabitur,
postea incipiamus loricam exstruere. Et hæc
omnia manifestè in figura duode-
cima apparent, in parte
A signata.

DVODECIMA

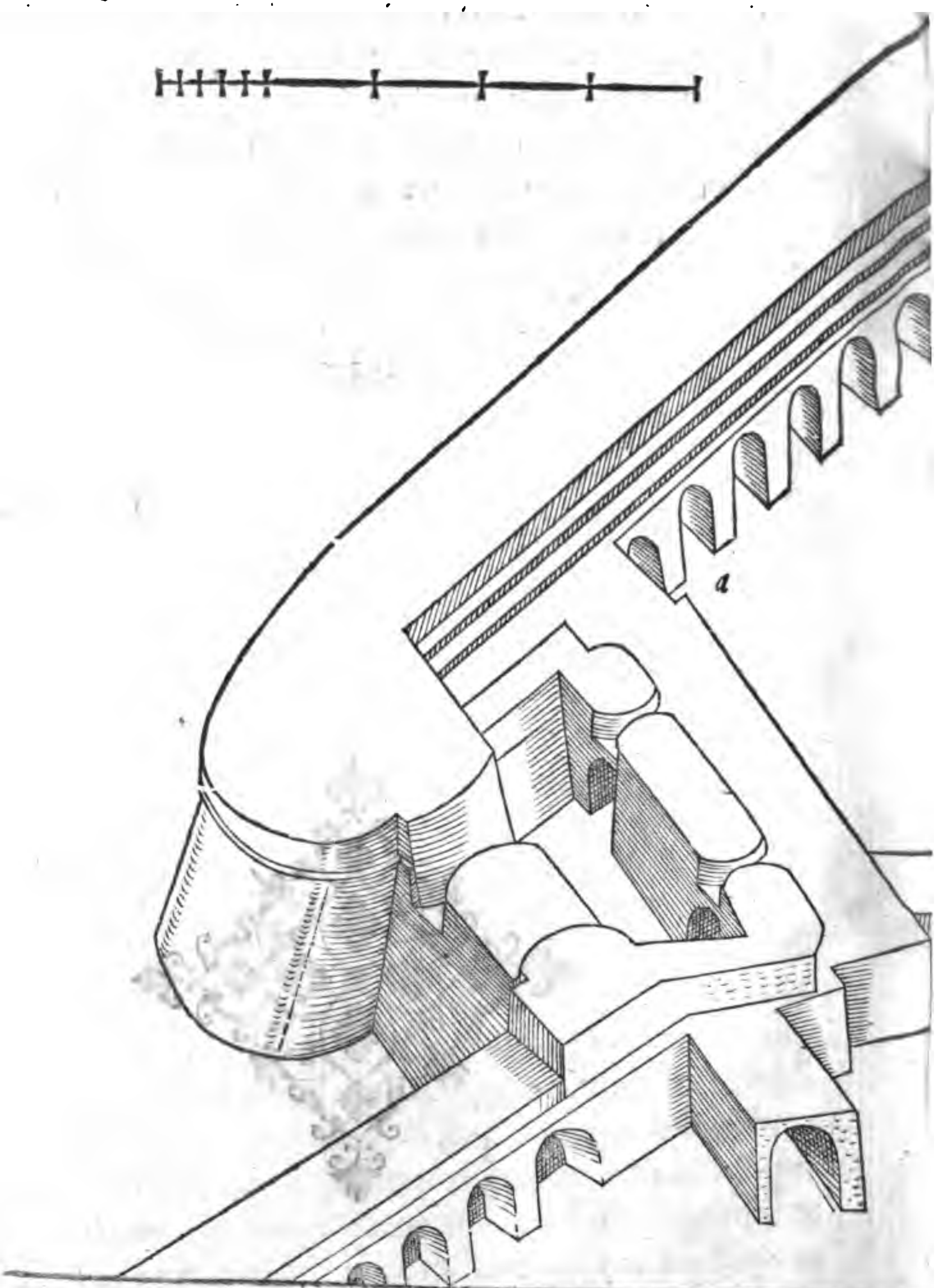


FIGVRA.

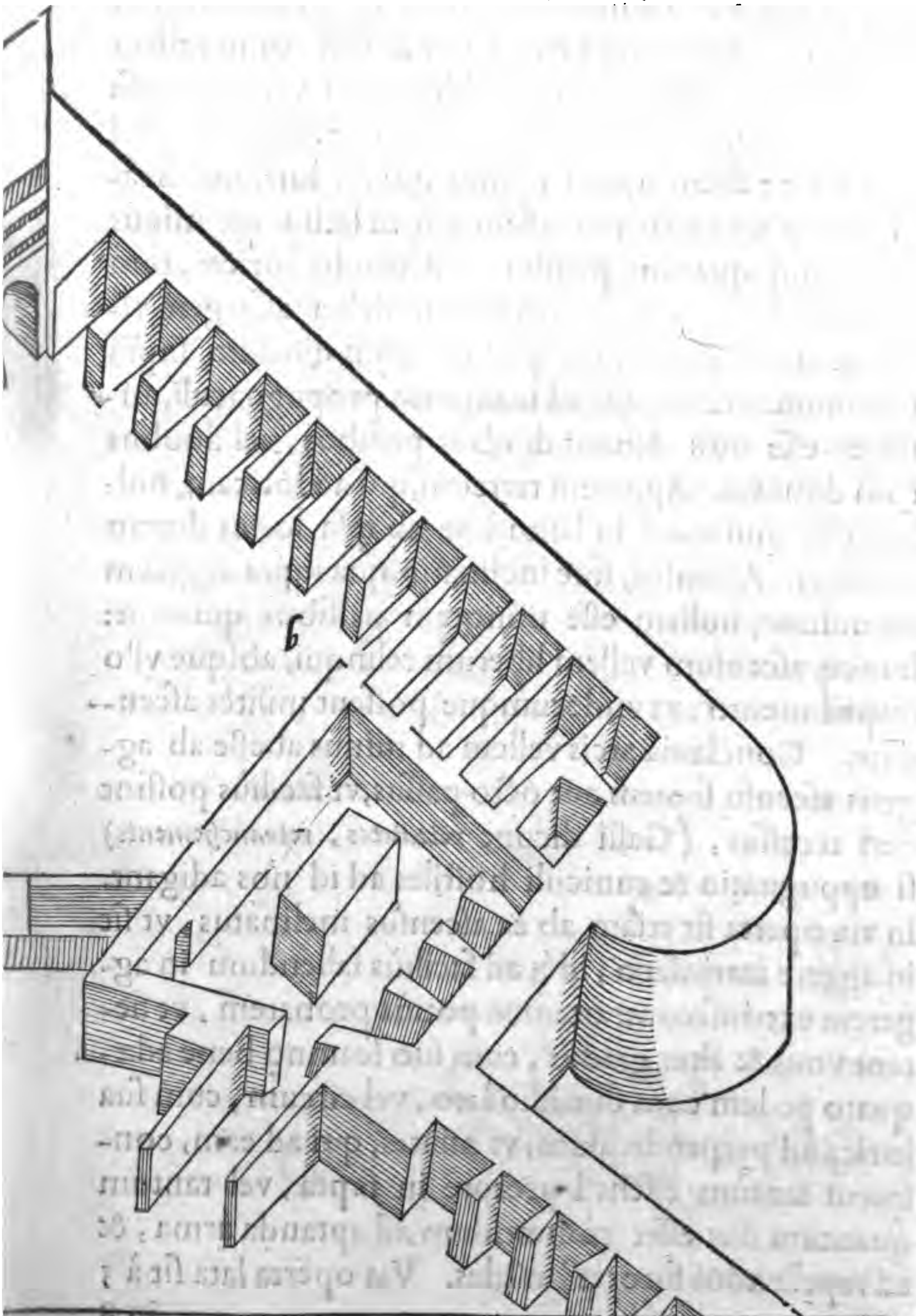


Sit jam nobis lorica propugnaculi exſtruẽda. Dabimus ei pedes octo vel nouem altitudinis à cingulo ad ſummitatem ipſius. Loricam verò cortinæ altam faciemus pedum ſex vel ſeptem. Has autem loricas quidam vellent intrò trahi duobus aut tribus pedibus, à cingulo in ſuprà, vt iis oppugnatis rudera remanerent intra arcem, nec pro ſcala hoſti eſſent. Hæ autem loricæ altiores fiunt in vno loco quàm in alio: altiores enim debent eſſe loricæ propugnaculi quàm cortinæ, vt ipſa propugnacula poſſint è parte ſuperiori ſeſe inuicem euerrere, necnon & loricam cortinæ, cum omni aggere terreo, (*terrapleno.*) Loricam propugnaculi & cortinæ nollem eſſe in ſpiſſitudine minorem viginti vel vigintiquatuor pedibus. Ad exſtruendam igitur eam loricam à cingulo in ſuprà, duos muros exſtruemus, duos aut tres pedes ſpiſſos, ita vt alter alterum non excedat in ſpiſſitudine: diſtabunt autem hi muri alter ab altero interuallo ſpiſſitudinis loricæ. Murum foſſæ propiorem volo exſtrui cum inclinatione, ſingulis octo pedibus vnum inclinationis tribuendo. Volo tamen vt pars interior ipſius muri æquidiſtet parti extrinſecæ. Alterum autem murum, qui magis interior, volo erigi ad perpendiculum ab vtraque parte. Interuallum inter hos duos muros, optima terra impleatur, quæ impenſè calcetur ac prematur. Intra hoſce duos muros, vellem poſt ſingulos denos aut duodenos pedes murum ſolidum exſtrui, duos aut tres pedes ſpiſſum, qui hoſce duos muros inſimul ligaret, & veluti concatenaret. Superficiem autem ſupremam loricæ, tum propugnaculi, tum cortinæ, inclinatam vellem eſſe foſſam verſus, vt qui ad eam loricam ſtant, poſ-

ſint parietem extrinſecum inſpicere, aduſque mediam ipſius partem & vltra. Hanc autem ſuperficiem vellem operiri optimo ſaxo, tenui quidem, ſed valdè lato, & polito, vel alia materia quãtum fieri poterit ſolida, tum ne hoſtes in murum aſcendentes locum reperiant, in quem poſſint manus infigere vel inſerere, tum etiam vt imbrium tempore aqua pluuia in foſſam delabatur. Hæc autem omnia manifeſtiùs apparent in decimatertia figura, in parte ſignata A.


a

TIA FIGVRA.



Alicubi, ad loricam tum propugnaculi, tum cortinæ, vellem esse scamnum cum suis gradibus, alicubi verò non. Vbi terra extrinsecus alta est, tunc vellem aptari scamnum cum suis gradibus: vbi verò depressa est terra, tunc nec scamnum vellem, nec gradus, sed tantùm vt essent operti milites qui ad loricam. Scamnum propugnaculi nollem esse in latitudine minus tribus aut quatuor pedibus. Altitudo loricæ, tum propugnaculi, tum cortinæ, non debet assurgere vltra quatuor pedes, aut quatuor cum dimidio supra scamnum. Gradus, qui ad scamnum propugnaculi, minores esse non debent duobus pedibus, vel duobus cum dimidio. Aggerem terreum, qui ad loricam, nollem esse minorem in latitudine ab ipsa lorica decem passibus. Ascensus, siue inclinatio, qua supra aggerem ascenditur, nollem esse minorem passibus quinque: huncq; ascensum vellem liberum relinqui, absque vllo impedimento, vt vndecumque possent milites ascendere. Conclauia arcis vellem ad minus abesse ab aggeris ascensu septem aut octo passus, vt faciliùs possint fieri recessus, (Galli dicunt *retraictes, retranchements*) si oppugnatio & cuniculi hostiles ad id nos adigant. In via operta sit etiam ab ea ascensus inclinatus, vt sit in aggere intrinseco, idq; ad faciliùs saliendum in aggerem extrinsecum: attamen potiùs probarem, vt fierent vnus & alter gradus, cum suo scamno bene adæquato pedem cum dimidio lato, vel circum, cum sua lorica ad perpendiculum, vt milites, qui ad eam, conspicui tantùm essent à pectore in suprà, vel tantum quantum illis esset commodum ad aptanda arma, & ad repellendos furores hostiles. Via operta lata sit à 5

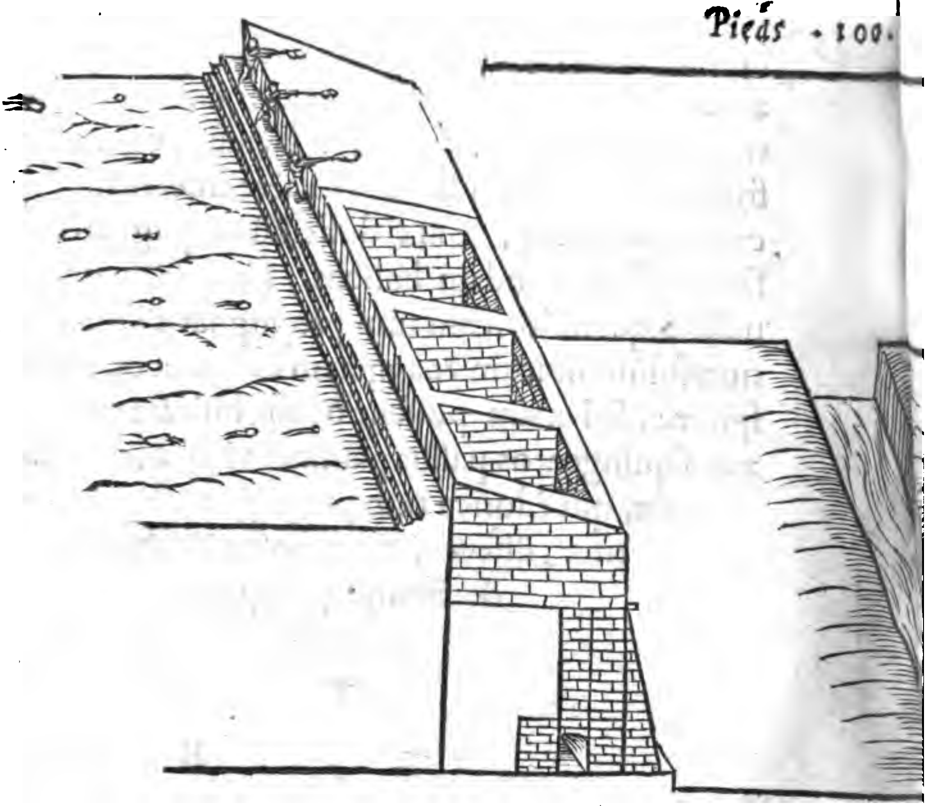
in 8

in 8 pedes,& ita depreſſa ab aggere extrinſeco,vt ij qui per eam gradiuntur, ab hoſtibus videri non poſſint, quinque ſcilicet aut ſex pedes à ſummitate aggeris extrinſeci infrà. Aduertendum etiam eſt, ne cingulum (Galli *ceinture, cordon*) tum cortinæ, tum propugnaculi altiùs collocetur, quàm eſt ſuprema inclinatio muri: meliusq; eſſet vt paulo infra eam collocaretur, quàm ſuprà. Præterea bonum eſſet vt foſſa profundior eſſet altitudine ſoli cui ſuperædificantur conclauia arcis intrinſeca, vt immundicies arcis faciliùs poſſent in ipſam foſſam delabi, quia ſalubriori aëre fruerentur, qui arcem inhabitant, & arx difficiliùs expugnaretur, foſſam adeò profundam habens. Neceſſe etiam eſſet, vt milites, qui ad loricam tum propugnaculi, tum cortinę, non ſolùm murum & aggerem extrinſecos poſſent inſpicere, ſed etiam poſſent oculis luſtrare ad ſexcentos aut ſeptingentos paſſus planitiei vicinæ, ne inibi vllus eſſet, qui è lorica tum propugnaculi, tum cortinæ, diſcerni non poſſet, vt hîc in decimaquarta figura apparet.

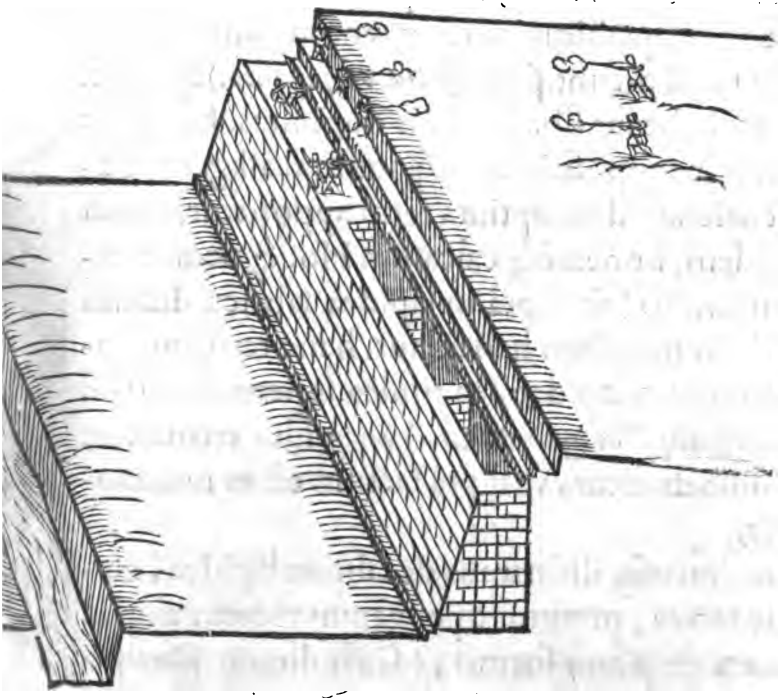
✶

DE

DECIMAQVAR



FIGVRA.



Idem ordo, eædemq; menſuræ obſeruabuntur, vbi munitio tantummodo terrea fit, excepto quòd in munitionibus terreis plateæ relinquuntur in totum apertæ, initium ſumendo ab ipſo fundamento adæquato: quæ tamen adæquatio ita fiat, vt, quemadmodum ſuprà dictum eſt, paululum pendeat centrum verſus, relinquendo duos aut tres pedes ſcamni ex fundamento, vt & ſuprà. Ad hanc munitionem terra eligenda eſt quantum fieri poterit optima. Ramuli item ij eligi debent, qui rectiores ſunt, nec plus digito craſſiores. In exſtruendo æquabitur corium vnum ramulorum, (architecti Galli dicunt, *faire vn lict de faſcines,*) qui ſummitates ſuas habeant ſibi inuicem oppoſitas, faſciculis juxta faſciculos appoſitis, beneq; inſimul alligatis. Super hoc corio aliud ex optima terra apponetur, altum ad ſemipedem, impenſeq; calcatum. Hocq; ordine exſtruetur munitio, vt ſuprà in lapidea fabrica dictum eſt. Quòd ſi in animo habeamus, hanc terream munitionem induſio lapideo, ſeu tunica, ſuperueſtire, (Galli dicunt, *chemiſe de muraille,*) anterides etiam huic tunicæ adhibebuntur, vt ſuprà factum eſt in munitione lapidea.

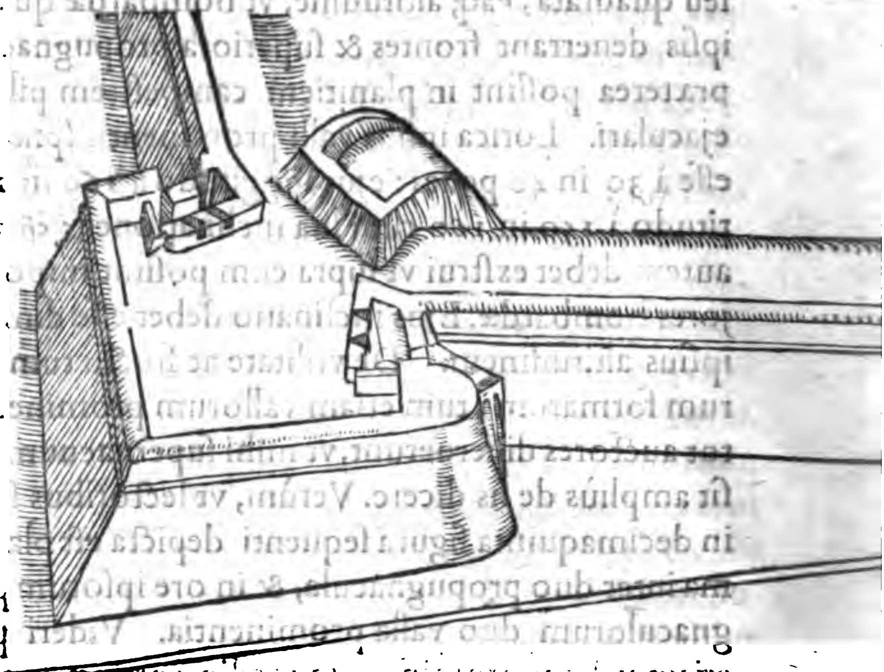
Quum hucuſq; dixerimus de fabrica lapidea, necnon & de terrea, pretium operæ mihi videtur aliquid etiam dicere de planis formis, (Galli dicunt *platteformes,*) necnon & de vallis prominentibus, (Galli *cauallieri.*) Planæ formæ in medio cortinarum fiunt, cum inclinatione in foſſam, eademq; materia qua & propugnacula. Valla prominentia fiunt in medio ipſius cortinæ ſupra aggerem terreum, interuallo decem aut duodecim pedum à lorica. Fiunt etiam in ipſo ore pro-

pugnac

pugnaculi. Extruuntur autem figura quadrangu-
seu quadrata, eaq; altitudine, vt bombardæ quæ supe
ipsis deuerrant frontes & superiora propugnaculi, &
præterea possint in planitiem campestrem pilas sua
ejaculari. Lorica ipsius valli prominentis spissa debe
esse à 30 in 40 pedes: ejus longitudo à 160 in 170: la
titudo à 150 in 160 cum sua inclinatione (*escharpe*.) Si
autem debet exstrui vt supra eum possint imponi ma
jores bombardæ. Ejus inclinatio debet esse dimidia a
ipsius altitudinem. De vtilitate ac fructu tum plana
rum formarum, tum etiam vallorum prominentium
tot auctores disseruerunt, vt mihi superuacuum visum
sit ampliùs de iis dicere. Verùm, vt lectoribus satisfiat
in decimaquinta figura sequenti depicta est plana for
ma inter duo propugnacula, & in ore ipsorum propu
gnaculorum duo valla prominentia. Videri poteri
etiam vallum prominens in medio cortinæ, vt appa
ret in decimaquarta figura.

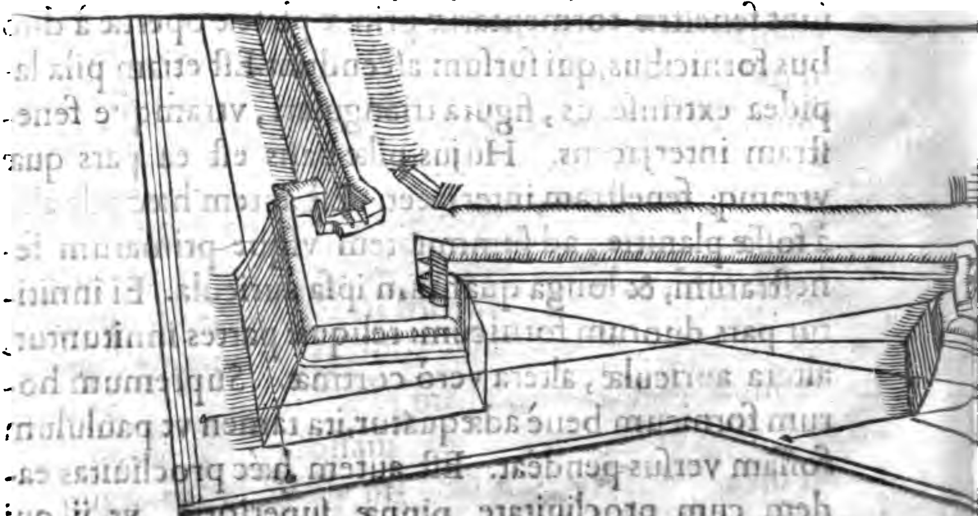
In sequenti primo propugnaculo ad auriculam
sunt fenestræ tormentariæ primæ plateæ opertæ à duo
bus fornicibus, qui sursum ascendunt. Est etiam pila la
pidea extrinsecus, figura triangulari, vtramque fene
stram interjacens. Hujus pilæ basis est ea pars qua
vtramq; fenestram interjacet. Est autem hæc pila alt
à fossæ planitie, ad summitatem vsque primarum fe
nestrarum, & longa quantum ipsa auricula. Ei inniti
tur pars duorum fornicum: reliquæ partes innituntur
altera auriculæ, altera verò cortinæ. Supremum ho
rum fornicum benè adæquatur, ita tamen vt paululum
fossam versus pendeat. Est autem hæc procliuitas ea
dem cum procliuitate pinnæ superioris, vt ij qu

S sun



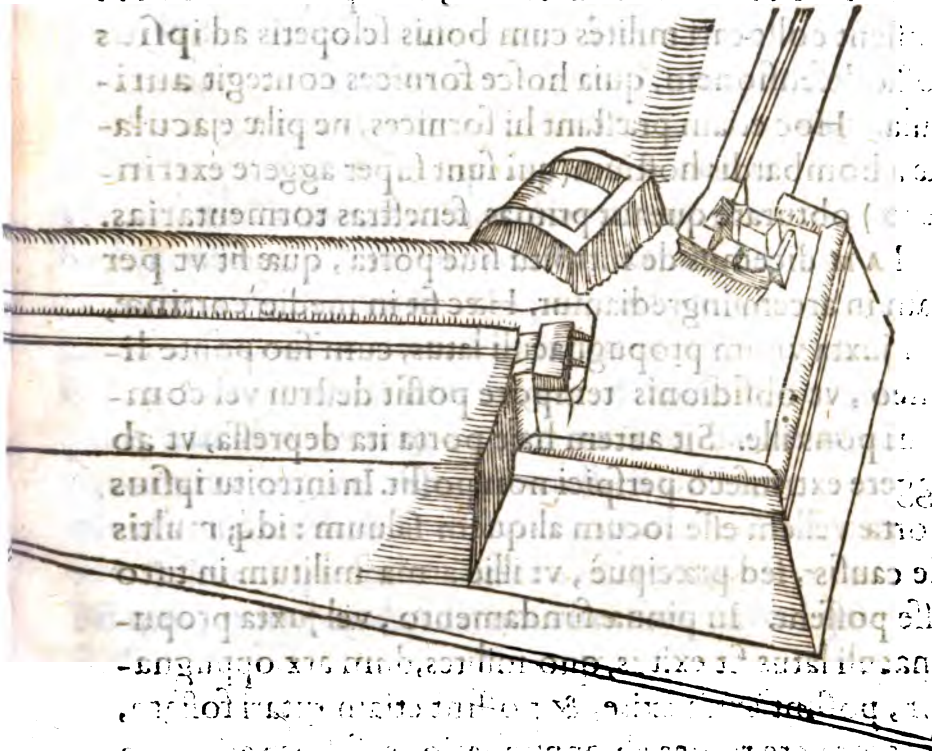
seu quadrata, eaq; altitudine, vt bombardæ qu[illegible] ipsis deuertant frontes & fu[illegible]rio [illegible]pugna[illegible] præterea possint in planiti[illegible] ca[illegible]em p[illegible] ejaculari. Lorica in[illegible] esse à 30 in 40 p[illegible] [illegible] situdo [illegible] autem debet esse frui v[illegible]pra cum positu[illegible] [illegible] bombardæ. [illegible] declinatio debet [illegible] ipsius an[illegible] [illegible]tate ne [illegible] rum formam [illegible]rum etiam vallorum [illegible] tot auctores dis[illegible]erunt, vt nihil sup[illegible] sit amplius de [illegible]s dicere. Verùm, vt lecto[illegible] in decimaquinta figura sequenti depicta [illegible] [illegible]inter duo propugnacula, & in ore ipso[illegible] gnaculorum duo valde prominentia. Videri po[illegible] etiam valde [illegible] [illegible] [illegible]co[illegible] [illegible]ta, vt appa-ret in deci[illegible]

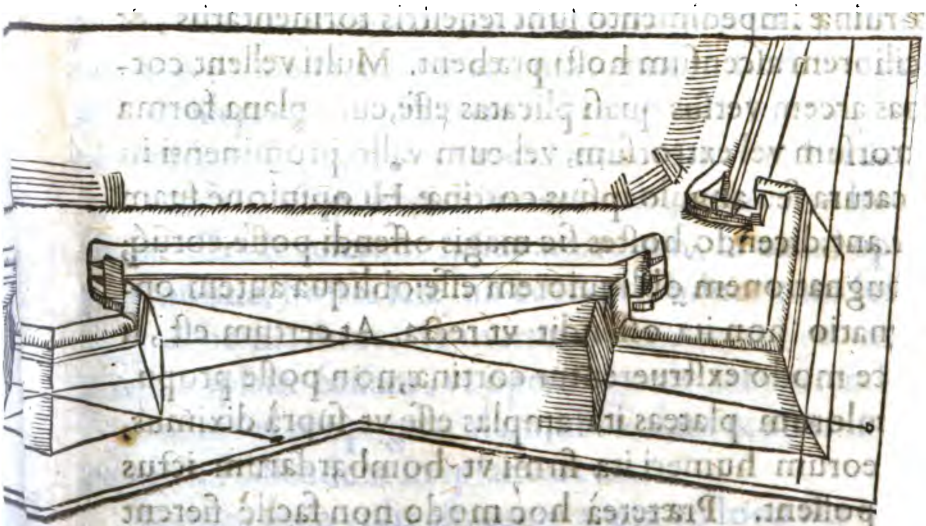
In [illegible]



[illegible] sunt [illegible] à duo-bus fornicibus, qui sursum à fundo [illegible] etiam ipsa la-pidea extrinsec[illegible]s, figura [illegible] [illegible] vtramq; fene-stram interjac[illegible]ns. Hujus [illegible] est [illegible] quæ vtramq; fenestram inter[illegible] à fossæ planitie [illegible] ne-cessariam, & longa quaedam ipsa [illegible] Et inuici-cu[illegible] pars duarum fornicum [illegible] [illegible]tes [illegible]untur [illegible]ia [illegible], altera verò cortina [illegible] supremum ho-rum fornicum bene adæquatur: ita tamen vt paululum fossam versus pendeat. Est autem hæc procliuitas ea-dem cum procliuitate pinnæ superioris, vt ij qui

TA FIGVRA.





sunt in platea superiori possint vltra medium fossæ inspicere. Posset etiam accidere, vt super hoc fornice possent collocari milites cum bonis sclopetis ad ipsius fossæ defensionem, quia hosce fornices contegit auricula. Hoc etiam præstant hi fornices, ne pilæ ejaculatæ à bombardis hostium (qui sunt super aggere extrinseco) obturare queant primas fenestras tormentarias.

IAM dicemus de introitu siue porta, quæ fit vt per eam in arcem ingrediamur. Hæc fit in medio cortinæ, seu juxta vnum propugnaculi latus, cum suo ponte ligneo, vt obsidionis tempore possit destrui vel comburi pons ille. Sit autem hæc porta ita depressa, vt ab aggere extrinseco perspici non possit. In introitu ipsius portæ vellem esse locum aliquem saluum: idq; multis de caussis, sed præcipuè, vt illic arma militum in tuto esse possent. In pinnæ fundamento, vel juxta propugnaculi latus fit exitus, quo milites, dum arx oppugnatur, possint extra exire, & possint etiam tutari fossam, & amouere ruinas ab oppugnatione factas: alioquin hæ ruinæ impedimento sunt fenestris tormentariis, & faciliorem ascensum hosti præbent. Multi vellent cortinas arcem versus quasi plicatas esse, cum plana forma introrsum vel extrorsum, vel cum vallo prominenti in plicatura seu angulo ipsius cortinæ. Hi opinionē suam firmant, dicendo, hostes sic magis offendi posse, eorūq; oppugnationem obliquiorem esse: obliqua autem oppugnatio non ita offendit vt recta. At certum est, si hocce modo exstruerentur cortinæ, non posse propugnaculorum plateas ita amplas esse vt suprà diximus, nec eorum humeri ita firmi vt bombardarum ictus ferre possent. Præterea hoc modo non facilè fierent

recessus,

ec[illegible]us, (Galli retranchements.) Idcirco nollem cortinas esse flexas, nisi situs loci id à nobis extorqueret: immo vellem eas directas esse ab vno propugnaculo ad aliud. Cortinas autem nollem ita longas, vt solæ majores bombardæ primæ plateæ possent euerrere propugnaculi frontes, sed etiam bombardæ minores. Alij forsan dicent, cortina breuiori existente, bombardas majores offensuras ipsa arcis propugnacula: huic objectioni ita respondeo: Vbi hostis arcem oppugnat, bombardas majores non debere ad defensionem arcis pilas ejaculari: verùm debent eæ bombardæ farciri squammis ferri, vel alterius metalli, lapidibus vel catenis: sic enim mirabiles effectus patrant in oppugnantes, & in eos qui scalis admotis in murum ascendunt. Pila majorum bombardarum vires suas exeret, quum fossa repleta fuerit aceruis lapidum: pilâ enim aceruos illos feriente, lapides hinc atque hinc disjecti innumeros oppugnantium neci dabunt. Hæc etiam major pila conducet ad rumpendas fossas transuersas, (Galli trenchees,) & alia machinamenta, quæ ab hostibus in arcis fossa parantur. Præterea, si cortina sit longitudinis mediocris, & apta ad vsum minorum bombardarum, certum est ipsarum fulminationes, perniciem hostium esse, & fulcrum ipsius arcis: quia, in omni oppugnatione, hostes sese sub cortina subdunt cum fossis transuersis, diruendo murum extrinsecum, vel implendo ipsam fossam, vt opera ligonis subuertendo cortinam vel propugnaculum, sibi scalam & ascensum parent ad saliendum in ipsam arcem.

Aqua in fossa vtilis est, quum arx in eo loco sita est, qui plerosque hostes in vicinia habet. Tunc enim aqua

T hoc

hoc arci beneficium confert, ne improuisò noctu per scalas expugnari possit. Conducit item minoribus arcibus, quæ non possunt intra se tot milites capere, vt satis sint ad eruptiones faciendas pro arcis defensione. (Galli *faire sorties.*) Ast in arcibus majoribus; in quibus est gens satis numerosa ad eruptiones militares faciendas, siccam fossam esse expediret, quia in ipsa spatium adhuc esset ad recessus faciendos, & præterea cōmoda esset ad exeundum pro ipsius fossæ defensione, sicq; faciliùs possent amoueri ruinæ ab oppugnatione hostili factæ, ne scalam hosti præberent ad introitum in arcem, vel ne hostis illis ruderibus coaceruatis vteretur pro lorica vel pro fossa. Fossa absque aqua præbet adhuc aliud beneficium, quoties scilicet eam hostis fasciculis lignorum implet, ad pontem sibi in arcem parandum: quia sic ab obsessis facilè possunt ligna exuri. Quòd si aqua inesset, ignis vis impediretur, & fossa faciliùs ab hoste fascibus lignorum impleretur. Nocumento est etiam aqua tempore hiberno: ea enim congelata, facilior redditur in murum ascensus. Item fossa, sicca existens, aliud beneficium impertiret: si enim milites ad velitationem, vel ad aliud negotium egressi essent, cogerenturq;, ob magnam hostium impressionem, retrocedere, & pons versatilis necessariò eleuatus esset, (Galli dicunt *pont leuis*, quem nos versatilem diximus,) possentij in fossam salire; & in ea saluari. Sumitur & alia vtilitas è fossa sicca: sæpe enim accidit, tempore belli, vt pecora totius agri in fossis ab hostilibus rapinis tuta sint.

Quid

Quid considerandum sit ei, qui à Principe suo electus est ad defensionem seu propugnationem arcis alicujus.

CAPVT TERTIVM.

MVLTA sunt consideranda & perpendenda ei, qui à Principe suo electus est ad defensionem, propugnationem, & tutelam ciuitatis alicujus vel arcis. Hucusq; affatim disseruimus de situ, fabrica, & munitione arciũ: superest vt de iis conseruandis agatur. De cura autẽ & diligentia, quã adhibere debet arcis præfectus, vt arx muniatur rebus necessariis ad sui conseruationẽ, vt cõmeatus abundet, tum ad plebis, tum ad præsidiariorum militum victum, vt reliquis rebus necessariis arx in tempore muniatur, in præsentia non dicam, quia neminem latet, arces & ciuitates aliâs inexpugnabiles, in hostium potestatem venturas, quotiescumque destituuntur rebus ad vitam sustentandam necessariis. Nec sperandum est, ciuitates & arces, quum obsideri cœperint, posse sibi commeatum accersere, séque exonerare personis inutilibus, & fruges consumere natis. Hoc enim est valde difficile, & exitus fallax. Exẽplo fuere, nostris his temporibus, Florẽtia & Siena, quæ quum tempestiuè sibi non consuluissent, tandem hisce reme-

T 2 diis

diis volentes vti, mirum eſt quàm paruo ſibi fuerint adiumento, & cum quibus anguſtiis ac miſeriis vix, ac ne vix quidem, minimam partem eorum quæ ſperauerant, conſequuti ſunt. Verùm hæc recenſere miſerandum potiùs eſſet quàm neceſſarium. Subſidia igitur illa & commeatus in tempore fieri debent, vt par eſt. Dicamus jam de arcium præſidio. De numero præſidiariorum ſuprà etiam egimus, quum conſuluimus multo majorem numerum militum eſſe debere eo qui idoneus videretur ad loci defenſionem, tum vt eruptiones in obſidentes faciliùs fieri poſſint, tum etiam quia in locis obſeſſis, & aduerſa valetudine à variis incommoditatibus contracta, & ferro, multi pereunt. Conſulerem ergo vt ad defenſionem ciuitatum & arcium, pro quibuſlibet mille paſſibus mille milites conſcriberentur, vel etiam major numerus, pro propugnaculorum magnitudine, & aliorum arcis locorum.

De

De modo custodiendi ac conseruandi arces.

CAPVT QVARTVM.

DE militibus dictum est, jam agamus de numero & qualitate bombardarum. Eæ tot debent esse quot necessariæ sunt ad defensionem propugnaculorum, planarum formarum, vallorum prominentium, & aliorum locorum. Verùm de iis canon commodè non potest dari; quia, prout sese occasio offert, varia etiam sunt consilia: aliquando plures, aliquando pauciores bombardæ arci imponuntur, habita ratione virium hostis, & abundantia vel penuria commeatus. Vnaquæq; bombarda instructa debet esse suis propriis instrumentis & aliis rebus necessariis, pilis, puluere, quantum satis est. Præterea laudarem vt illic esset omne genus instrumentorũ, quæ faciunt ad oppugnationem propulsandam. Necessarium est & inibi omne genus ferramentorum: carbones in magna quantitate, cum aliis rebus quæ ad ignes artificiales componendos sunt commodæ: ad hæc omnis materia è qua puluis tormentarius conficitur, pistrinorum omne genus, instrumenta ferrea & alia vtensilia fossorum, (Galli *pionniers*,) vt ligones, sarcula, bidentes, palæ, rutra, furcæ, marræ, pastina, irpices, mergæ, runcinæ, gerulæ, vangæ, corbes, sportulæ, & id genus alia, quæ faciunt

ad eruendam & portandam terram, ligna, falces mulorum: in summa quidquid facit ad aggeres struendos,&, si vsu veniat,ad ruinas ab hoste bomb dis factas reparandas. Præterea magnus numerus p teorum, (Gal. *gabions*,) quibus tamen non multum dendum, si eis vtaris ad conseruationem bombard rum, quamuis sint vasti & bene impleti: experient enim docuit illis non multum securitatis inesse:verù perneceſſarij sunt ad nos operiendos,præcipuè vbi ag geres vel aliæ munitiones incipiunt exstrui. Debe item arx instructa esse omni genere artificum, quale sunt fabri lignarij, ferrarij, murarij, lapicidæ, & id ge nus alij. Debet etiam in arce esse magnus numerus armorum, & omnium generum, vt possint eis armari plebs, & lixæ, vbi sese occasio & necessitas offerret: namq; non minor est virtus quàm quærere parta tueri. Præterea debet præfectus arcis esse valdè attentus & sagax ad perspiciendas & præuidendas hostium fraudes & furta: præcipuè vbi hostis ita vicinus est, vt vna nocte tibi immineat, & scalarum ope tibi damnum afferat. Horum enim exempla quotidie exstant, quorum testes probati sunt Alba, Casalis & Torchiara in præteritis bellis Pedemontis & Parmæ. Debet etiam præfectus arcis summa diligentia vti, in collocandis excubiis, & stationibus, seu corporibus præsidiariis (Galli, *corps de garde*:) numerus enim ordinarius non satis est, vbi nobis res est cum hoste audaci, qui libenter fortunam tētat, quiq; delectatur impressionibus nocturnis, quæ,vbi prudenter administrantur, maximos gignunt effectus. Consulerem etiam, vt noster præfectus octo aut decem equites emitteret ad eam partem à qua ho-

stis

tis expectatur, qui viam obſeruarent, ne quidquam ꝑperuenire poſſet de quo ante certior factus nõ eſſet, quo poſſet tutiùs ſe ab hoſtili impreſſione defendere. Quod verò attinet ad fraudes, quas à noſtris ipſis militibus patimur, laudo in hoc prudentiam, qua vſi ſunt Galli in Pedemonte, & in bellis Parmenſi & Senenſi, ne quis ſcilicet gnarus ſit quo in loco collocandus erit, nec vbi debeat excubias agere. Præterea ſingulis noctibus mutentur cuſtodiæ, (Galli *les gardes*:) ſingulis horis ac momentis inſpiciantur tũ cuſtodiæ, tum excubiæ, à militibus ad id electis. Galli vocant *rondes*. Nollem etiam eum, cujus curæ & fidei demandata eſt tutela alicujus loci, concedere vt ſui milites negotia tractarent, colloquerentur, & familiaritatem inirent cum hoſtibus, vt ſæpe factitatum eſt, præcipuè inter Italos: immò hæc omnia penitus prohibere, curareq́; vt quilibet ex ſuis animum hoſtilem erga hoſtes gerat. Caueat etiam ne crebrò tubicines & tympaniſtæ hoſtium arcem ingrediantur: plerumque enim accidit vt id munus exercentes, viri ſint aſtuti, & ad nocendum parati, ſicut experientia docuit in bello Parmenſi, quum Torchiara ab hoſtibus capta eſt. Quum enim illuc frequenter veniret tympaniſtes quidam, illi licuit inſpicere aggeres & valla, eorumq́; altitudinem metiri, vnde ſequuta eſt loci illius captura, cum morte Principis Macedoniæ, qui illic imperabat. Nolo etiam reticere, quantum inuidiæ, faſtidij, & laboris ſuſtineant ij, qui Principibus inſeruiunt, bellicas artes profitentes: ſed præcipuè ij qui Mathematicarum diſciplinarum ope, artem profitentur muniendi, & exſtruendi arces & propugnacula. Hoc aliquando accidit, quia Prin-

cep

ceps vel Imperator jubebit te loci alicujus tutelam ac defensionem suscipere: quem locum tu certò cognosces non posse defendi. Tu verò, qui semper honorem & famam conseruare voluisti, ne aliquando incassum rationem reddere cogaris de arce amissa, recusabis imperata exequi. Hinc sequitur alienatus & offensus animus Principis tui, neque solùm Principis, sed etiam totius vulgi, qui te vt pusillanimem calumniabitur: ita vt mihi satius videatur militem strenuum imperatis Domini sui potiùs acquiescere, vitæq; suæ periculum adire, modò in eo negotio se fortem ac diligentem præbeat, quàm abnuere jussa exequi. Potest quidem ac debet miles noster Domino suo palàm facere, locum illum nullo pacto defendi posse, nihilominus se paratum esse ac velle illi morem gerere, etiam si id fiat cum certo vitæ suæ periculo. Tunc si Princeps vel Imperator sit eâ prudentia qua decet, non tam parui faciet vitam suorum, vt eam velit temere & absque fructu periculo objicere, immò magni faciet militem suum, ejusq; fidem ac fortitudinem præmio aliquo decorabit. Quum autem in hoc capite dixerim de iis quæ mihi ex vsu esse visa sunt ad tutelam & defensionem alicujus arcis, necnon & de commeatu rerum necessariarum in eam immittendo, in sequenti capite à me dicetur quo pacto se gerere debeat is qui ciuitatem vel arcem oppugnare volet, immò & expugnare.

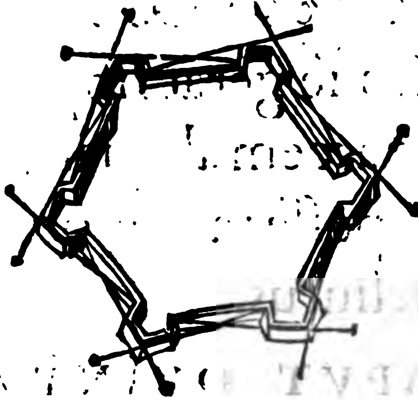
Quom

Quo pacto se gerat Imperator, qui viderit arcem aliquam expugnari non posse: ac quomodo eam sit obsessurus.

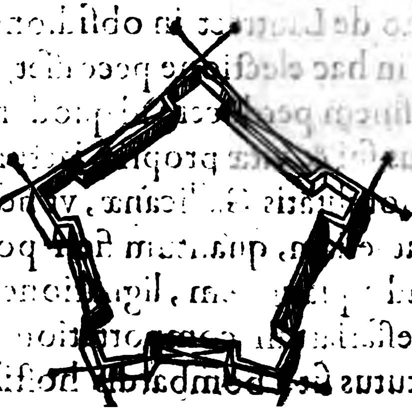
CAPVT QVINTVM.

QVVM Imperator, (Galli vocant General, qui instituerit ciuitatem aliquam vel arcem in suam potestatem redigere, certò cognouerit id vi ac expugnatione fieri non posse, constitueritq; eam obsidione cingere, vt tandem post magnum temporis interuallum voti compos fiat, primò debebit prudenter & attentè, & post crebras totius situs inspectiones, eligere locum in quo castrametaturus est, & exercitus sedes fixurus. Sed inprimis locum debet eligere vbi aër sit purus, non calamitosus, in memoriā reuocans id quod accidit Domino de Lautrect in obsidione Neapolitana, qui, quòd in hac electione peccasset, non tantùm non potuit ad finem perducere id quod instituerat, verùm & exercitus sui & vitæ propriæ iacturam fecit, cū ingenti strage nobilitatis Gallicanæ, vt nemini notum non est. Eligat etiam, quantum fieri poterit, locum commodum ad aquationem, lignationem, & rerum ad victum necessariarum comportationem. Videndum etiam vt tutus sit à bombardis hostilibus, quan-

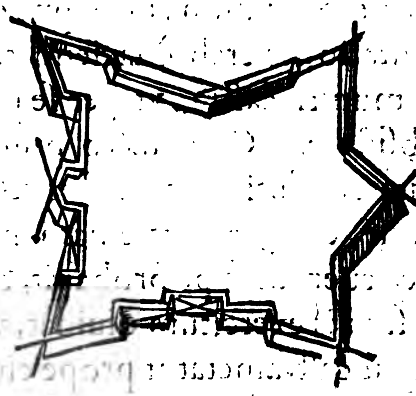
DECIMA SE



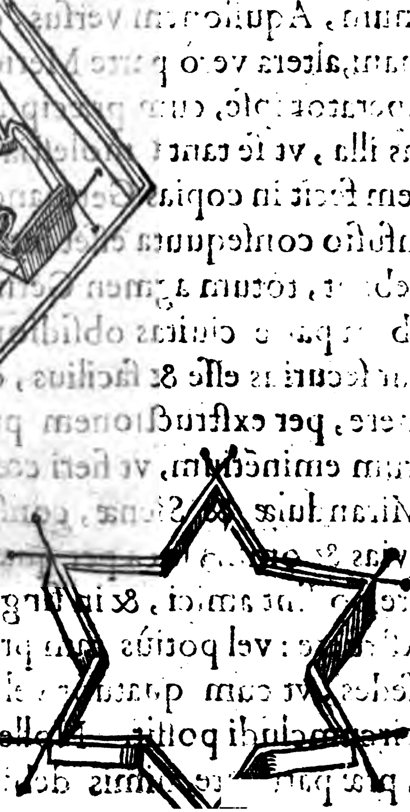




FIGVRA.







tum possit. Si locus obsidendus magnus sit, & munitus magno numero militum, præcipuè equitum ad eruptiones & velitationes crebrò faciendas, subitò debet curare, ita muniri castra, vt per se possint viribus hostium obsistere. Quo facto priuabit hostes omni commoditate, veluti aqua, & aliis rebus, quæ illos juuare possunt, eosq; ad extremam necessitatem rediget. Præterea euentus sæpe probauit, rem esse periculosissimam, si quis exercitum diuidat, vel eum nimis imminuat, quũ castrametatur prope ciuitatem hostilem, præcipuè si in ea sint magnæ vires, & milites strenui, quemadmodum accidit in obsidione Florentiæ. Quum enim hostes bipartitò diuisissent exercitum, parte cis Arnum, Aquilonem versus, collocata, in qua erant Germani, altera verò parte Meridiem versus, in qua erat Imperator ipse, cum præcipuis exercitus viribus, ciuitas illa, vt se tanta molestia liberaret, noctu impressionem fecit in copias Germanorum, eo ardore, vt nisi confusio consequuta esset inter eos qui impressionem faciebant, totum agmen Germanorum deletum erat, & ab ea parte ciuitas obsidione liberabatur. Credo igitur securius esse & facilius, ciuitatem obsidendam premere, per exstructionem propugnaculorum seu vallorum eminentium, vt fieri cœptum est in vltimis bellis Mirandulæ, & Sienæ, considerando diligenter omnes vias & omnia loca per quæ oppidanis suppetias afferre possint amici, & in singulis locis aggeres vel valla exstruere: vel potiùs tam prope ciuitatem suas figere sedes, vt cum quatuor vel quinque vallis tota ciuitas circumcludi possit. Nollem sic exstrui hæc valla, vt, præ paruitate, nimis debilia essent,

nec

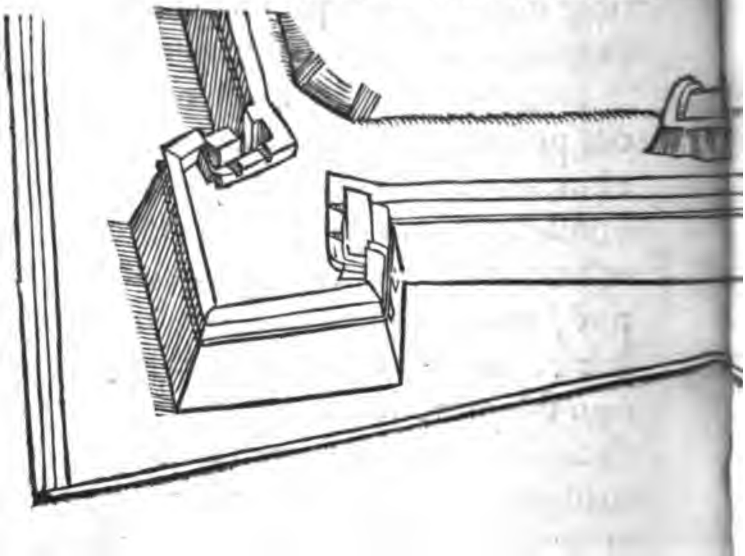
nec vellem ita ſita eſſe, vt altèrum alteri ſuppetias ferre nequiret. Verùm qua forma & quomodo vellem ea exſtrui infrà à nobis deſignatum eſt decimaſexta figura.

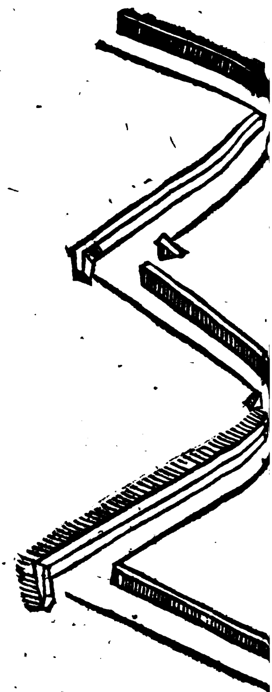
Deinde cum reliquo exercitu ſtabit in loco vnde facilè poſſit ſuppetias ſuis ferre: vel etiam cum parte exercitus, attentè priùs perpenſis hoſtiũ viribus, ac cum iis bombardis, quæ commodæ videbuntur, in ſuam poteſtatem rediget totum agrum circumjacentem, præcipuè loca expugnatu facilia: vnde ſibi magnam conciliabit commoditatem propter commeatum: ſic enim non ſolummodo exercitum ſuum nutriet, ſed & obſeſſis auferet omnem ſuppetiarum ſpem, magnumq́; nomen exercitui ſuo comparabit: ita vt iſtius tractus incolæ nec reſiſtere, nec etiam mutire audeant, ſed vel amore, vel timore, in officio continebuntur.

Quomodo ſe geret Imperator, vbi viderit arcem expugnari poſſe.

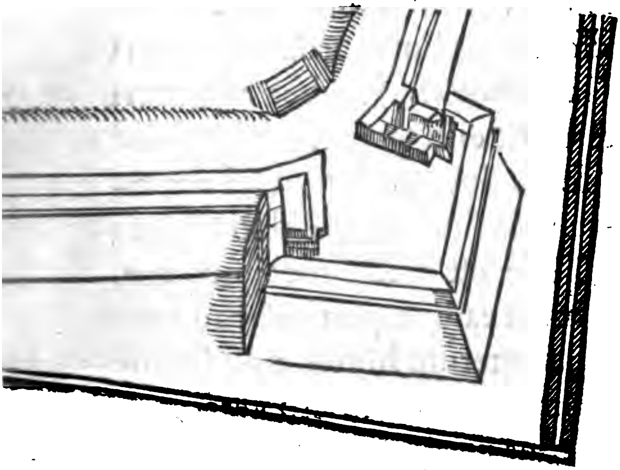
CAPVT SEXTVM.

DIXIMVS ſuperiori capite quanti ponderis ſit eligere locum ſtationis commodum ac ſecurum. Supereſt vt hoc ſexto dicam, quid fieri ſoleat ac debeat vbi Imperator viderit poſſe vi expugnari ciuitatem vel arcem. Primò mittendi ſunt cum magiſtro militiæ (Galli *maiſtre de camp*,) milites exercitati, cum





FIGVRA.



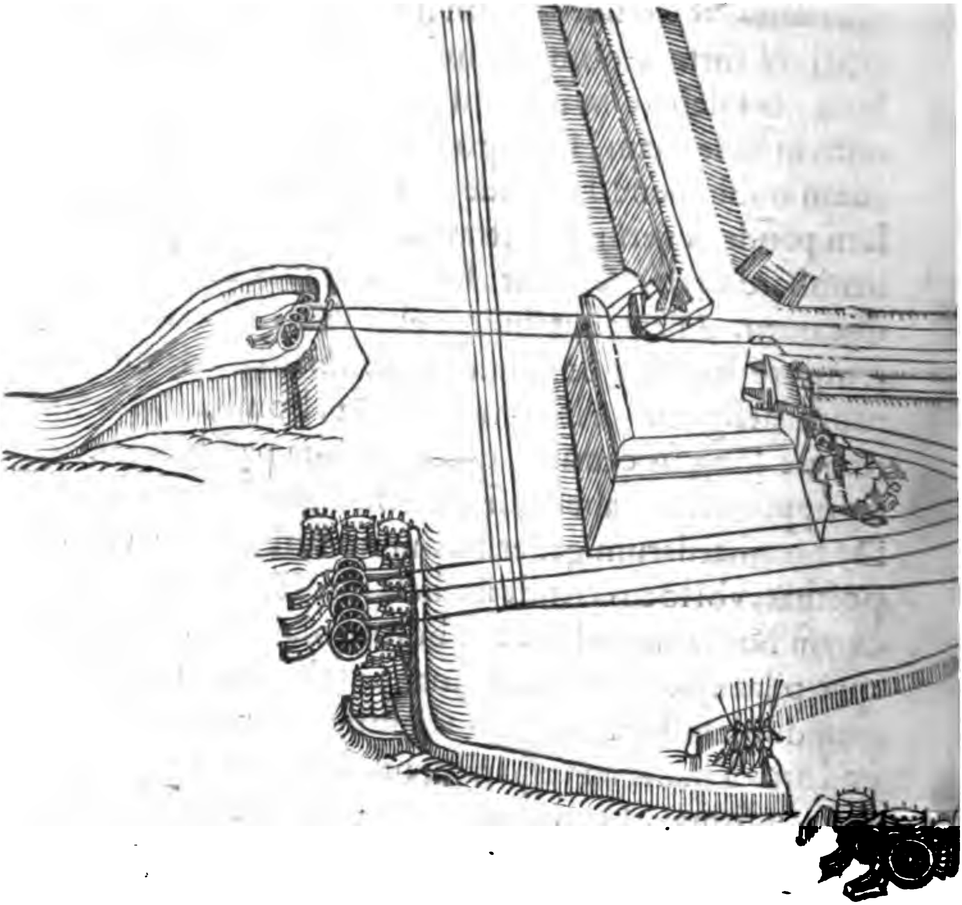
X 2 aliis

aliis numero ſufficienti, qui attentè poſſint inſpicere & notare ambitum ciuitatis, ſitum ipſius, & quæ pars commodior ſit ad collocandas bombardas foſſarum tranſuerſarum ope, (Galli *tranchees.*) Debet autem in primis aduertere, vt terra ſit ejus generis, quæ facilè poſſit tractari, tum ad foſſas ducendas, tum ad alia opera militaria, quæ neceſſaria ſunt quo ſe ab hoſtibus tueatur. Verùm impoſſibile eſt exactè recognoſcere, vel interdiu vel noctu omnia ea quæ pertinent ad eam ciuitatem vel arcem : quia interdiu hoſtes non ſinent id liberè fieri, ſi ſaltem animis valeant: noctu verò, propter obſcuritatem nequimus metiri latera nec foſſam, nec alia pleraque inſpicere, quæ neceſſaria ſunt ei qui exactè & conſideratè ſe vult ad eam expugnationem accingere. Sed hoc bene & commodiſſimè fiet, quando foſſas tuas perduxeris vſque ad ciuitatis foſſam. Illic ipſemet Imperator poterit commodè ſingula videre, & certior fieri eorum omnium quæ reſcire deſiderat. De modo autem haſce foſſas tranſuerſas faciendi variæ ſunt opiniones. nos, vt in hoc etiam lectori ſatisfaceremus, varia earum genera deſignauimus, quæ commodiora & ſecuriora judicauimus, quæq; citiùs parari poſſunt. Sed ante omnia recordetur Imperator, in illis foſſis loca ſtatuere, in quibus cum ſecuritate collocet corpora præſidiaria (*corps de garde*) ita diſpoſita vt alterum altero ſuppetias ferre poſſit. Sint etiam in illis foſſis exitus, ſeu viæ per quas illinc exeatur, vt ex noſtris deſcriptionibus apparebit, ac etiam in decima ſeptima figura.

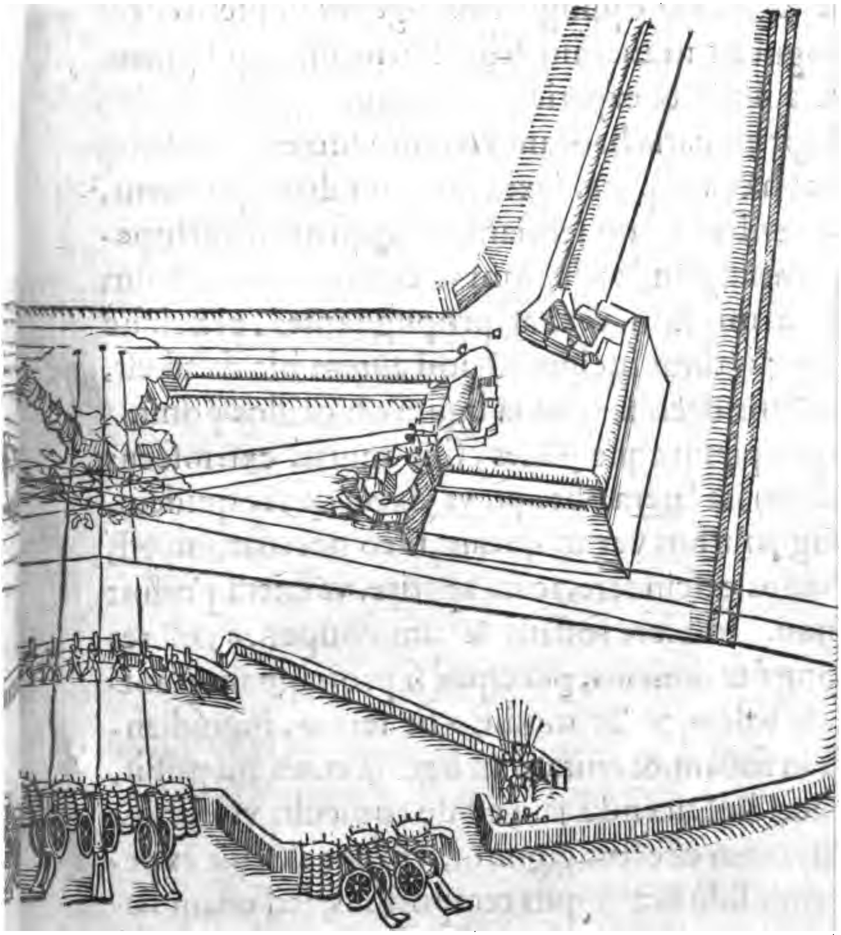
Hoc facto eliges locum ad locandas bombardas, cum ſuis pluteis, reliquiſq; inſtrumentis ad eas pertinentib

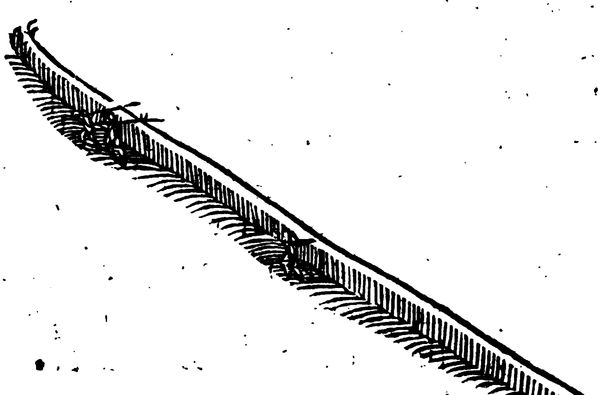
nentibus. Poſtea bombardarum magiſter, (*Maiſtre ou Capitaine de l'artillerie*) cum ſuis miniſtris, ſi ſint exercitati & fortes, obibunt munia circa eas neceſſaria. Solo, cui debebunt imponi bombardæ ad oppugnationem faciendam, ſuperponentur optimi aſſeres, vel etiam trabes benè læuigatæ, eritq́; ſolum illud paululum pendens verſus feneſtras tormentarias, vt, poſtquã bombardæ retroceſſerint, faciliùs ad ſuas feneſtras reducantur. Aſſeres autem illi vel trabes, impedient ne tempore humido & pluuioſo bombardæ ſeſe in humum defigant. Plerique ſentiunt, bombardas non debere longiùs centum quinquaginta paſſibus à muris oppugnandis abeſſe, ſi quidem ſitus id concederet. De bombardarum generibus nunc verba non faciam, poſthac, vbi locus erit, de iis dicturus. Hoc ſolùm dicã, ex vſu hodierno, debere eſſe bombardas ſeu tormenta, quæ pilas ejaculentur ſexaginta pondo, ita firmata, vt non dubitandum ſit, quin, etiamſi continuè pilas ejaculentur à mane ad veſperam, nihilominus remaneant juſta & firma. Quo plura erunt tormenta bellica, & quo pluribus in locis murus quatietur, eo plus terroris hoſti incutietur, & expugnatio facilior reddetur: præcipuè ſi tranſuerſa & decuſſatim poſſit oppugnatio fieri: ſed multo magis nos juuabit, ſi commodum ſit erigere & exſtruere vallum prominens ita elatum, vt illi ſit aperta cortina. Aduertendum eſt etiam, vt ejaculationes bombardarum continuæ ſint, nullumq́; interuallum inter eas intercedat, ſi poſſibile ſit: plurimum enim intereſt, nullam hoſti requiem concedere: nec noctu etiam ab oppugnatione deſiſtendum eſt: quod vt faciliùs fiat, inuenta ſunt optima media. Foſſam tuam

 tranſi



VA FIGVRA.





transſuerſam, prope foſſam arcis duces, præcipuè ab ea parte ex qua fit oppugnatio. Eliges ex vniuerſo exercitu magnum numerum ſclopetariorum, qui præter cæteros animis & experientia valeant, qui tamen ſua corpora præſidiaria habeant vnà cum ſuo exitu: eruntq; ita locata hæc corpora, juxta noſtram deſcriptionem, vt pro lateribus etiam ſeruiant. Horum autem ſclopeti ejaculentur glandes duarum vnciarum. Similes enim mirum in modum vexant propugnantes, præcipuè quum murus dirui incipit. Quod autem hîc dictũ eſt, id præcedens decima octaua figura ob oculos ponit.

At quia plerumque paries, ſiue murus extrinſecus (contreſcarpe) ita latera obtegit, vt vix, ac ne vix quidem, ab oppugnantibus vexari queant, ideo neceſſarium eſt, parietes illos exſcindere, ac ita aperire, vt latera poſſint oppugnari. Implere foſſam & eam cooperire, eſt res valde longa & difficilis, præcipuè ſi propugnantes animis & vſu valeant. Si munitio ſit terrea, ingrediendum eſt in foſſam, & tentare an ligone conſumi poſſit, vt ſæpe accidit. Dicendũ jam eſt de cuniculis vel furnis: maximos enim effectus gignunt, vt ſæpe docuit experientia, non ſolùm antiquis temporibus, ſed etiam ſæculo noſtro. Quòd ſi aliquando accidit non eum fructum tuliſſe, qui ab eis exſpectabatur, certum eſt hoc accidiſſe, non ab ipſorum natura, ſed quòd perperam, & non vt decebat, ducti eſſent. Hujus rei multæ cauſæ poſſunt afferri. Aliquando apparuit, dum cuniculis muros vel aliquam munitionem terream ſubruere conſtitutum erat, non fabricam illam ſubuerſam eſſe, vt ſpes erat, ſed è contrà ignem erupiſſe in eam partem oris quæ cenſebatur bene exſtructa & clauſa, illacq;

viam

viam sibi fecisse. Hujus euentus hæc esse potui
quòd ei furno vel cuniculo adeò parũ altitudini
tum erat, vt puluis non potuerit suas vires exer
solito superiora petendo, sed coactus sit, sese
merando, partem debiliorem petere, illacq; eru
cum perexiguo fabricæ damno. Ad hujusce se
confirmationem, afferam id quod vsu probat
collocato scilicet puluere, non tamen in magn
titate, in cellis aut aliis domiciliis, quæ non ita a
parte occlusa erant, sed varias aperturas habeb
mirum januas & fenestras, maximam nihil
stragem edidisse, immò multò majorem quà
ratum erat. Non dubito, quin hoc ac
quia ignis eam in altum distantiam habuit
cilè vires suas exerere potuerit, quæ tantæ
vt nulla moles opposita satis efficax fuerit ad
primendum, & repellendum ad januas & fenes
potiùs operatio facta fuerit pro natura illius el
quod semper sursum tendit. Quando igitur
& cuniculi ducentur vt decet, eaq; forma, vt
mentum viribus suis vti possit, non dubium e
mirabiles effectus gignant. Sed reuertamur ad i
cœperamus: dirutis lateribus, & explanata op
tione, ad aggressionem milites præparabuntu
densati, & eo ordine, quem prudentissimus
dicabit ex vsu esse. Iam dicemus quomoc
gerere debeant propugnatores, & qui-
bus remediis judicamus
eos vti debere.

Quo pacto se gerere debeant propugnatores, & quibus remediis vti possint.

CAPVT SEPTIMVM.

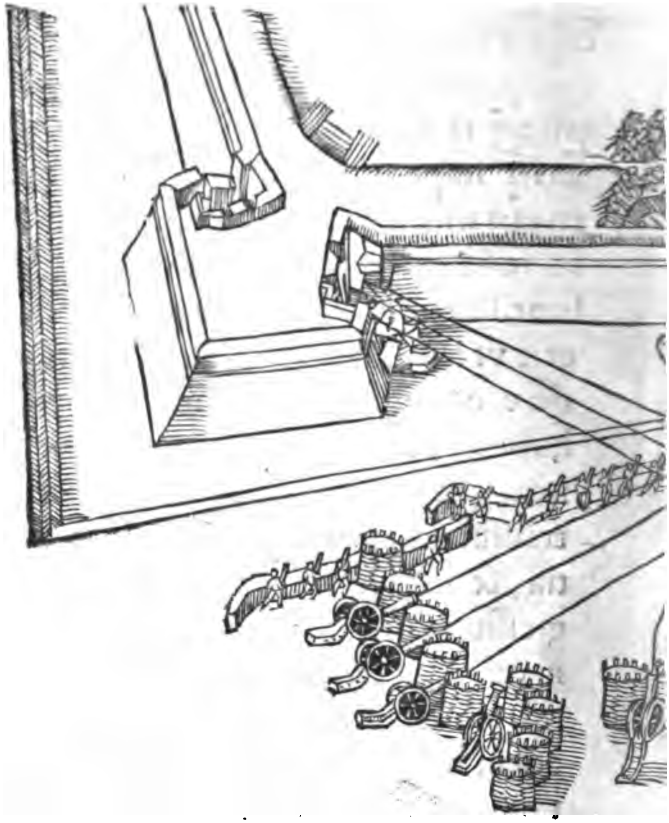
QVVM dixerimus, quomodo se præparare debeant ad expugnationem alicujus ciuitatis ij qui obsident, dicemus jam de ordine ac modo quem tenere debeant ad sui defensionem oppugnati, & de iis quæ actu fieri debeant, tum ingenij, tum corporis viribus. Et quia defensio ciuitatis alicujus vel arcis, res est tanti momenti, vt major reperiri non possit quæ competat viro bellicoso & armis dedito, ajo talem virum audacem & strenuum esse debere, exercitatum, vigilantissimum, & qui consiliis abundet, vt in quouis repentino casu remedia confidenter adhibeat, siue agatur de reparandis ruinis à tormentis hostilibus factis, siue aliis quibusuis quæ quotidie accidere possunt, vt quum timor militum corda occupat, vel populus ita vecors est, vt inde multa nascantur incommoda. Oportet igitur vt cum prudentia, & animi fortitudine, timori obsistat & ignorãtiæ reliquorum omnium: tantæq; majestatis & grauitatis sit, vt ipsius verba & imperia omnes reuereantur & pro bonis habeant. At hæc obtinere non poterit, nisi sit vir magnæ experientiæ, & qui aliâs rationem honoratam suarum actionum

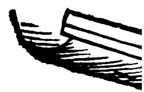
num reddiderit. Præterea primus ſe operi accingat, primus majora obeat pericula: poſſit etiam ſua eloquentia audaces ac ſtrenuos reliquos reddere. Nam ſi in magnis negotiis ac periculis, Præfectus arci in hunc modum non ſe gerat, facillimè inceſſet milites ſuos timor, quem vix, ac ne vix quidem, poſtea deponent. Ea etiam indole ſit oportet, vt eum ſui facilè alloquantur, audiatq; libenter monita & delationes, quæ etiam à priuatis militibus illi nunciantur, quia ſæpe ab iſtis ſana etiam conſilia prodeunt: & ſæpiſſimè apparuit in infimæ ſortis homine recondita eſſe conſilia optima. Nolo tamen eum ſemper hæc conſilia ſequi, iisq; fidem habere, ſcio enim ea non ſemper conducere:ſed volo Præfectum eligere id quod ex re ſua erit, reliqua verò negligere. Curet etiam ſumma cum dexteritate, vt morem ſibi gerant: non ſolùm milites, ſed etiam incolæ loci. Obedientia enim cenſetur inter præcipua militiæ ornamēta, & ſine qua incaſſum reliqua omnia fierent. Sed quum non eadem indole præditæ ſint omnes gentes, aliaq; ab alia mirum in modum variet, opinor mitem animum & manſuetum non ſemper ex vſu eſſe,præcipuè erga milites, neque item ſeuerum & inexorabilem. Vnde ex re erit, immò neceſſarium, ſeueritatem cum manſuetudine miſcere,& mores mutare prout caſus feret,& conditio ſtatus præſentis.Conſulo etiam huic noſtro Præfecto, vt prohibeat ſub grauiſſima pœna, ne vllus ſuorum colloquia habeat cum hoſte, vel etiam inter ſeſe de fœdere cum hoſte paciſcendo. Debetq; hunc rumorem ſumma diligentia exſtinguere, vbi ſemel in vulgus ſerpere cœperit: hæc enim vſu veniunt in locis fere expugnatis, & quæ in

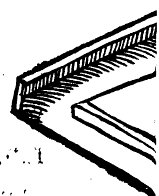
agno periculo verſantur. Quòd ſi hæc opinio vel
ntillas radices egerit, difficillimum erit impedire ne
ilites rebellent, aliaq; id genus nimis periculoſa tra-
ent. Quum autem hoc conſilium particulare ſit, &
aximi momenti ad conſeruationem nominis & fa-
æ noſtri Præfecti, in hoc debet is maximè prudens
attentus eſſe: pluris enim eum faciet Princeps ſuus,
ſe penitus perdiderit, forti & inuicto animo prædi-
s, quàm ſi ſe hoſti dedidiſſet, etiam ſi æquis & ſibi
onorificis conditionibus id fieret: quia in his non
a eſt plena Principis ſui ſatisfactio. Si tamen à Prin-
pe ſuper hac re mandata haberet, conſulo tunc vt
ſſis pareat, accipiatq; ab hoſte conditiones eas, quas
inceps probauit. Non debet autem rationem ha-
re ſalutis & voluntatis militum ſuorum. Quia ſi Prę-
ctus aliquid patraret quod ſibi dedecori & dehone-
mento eſſet, milites ob id non vituperarentur. Præ-
ctus enim is eſt, in quem ſolum omnes oculos conji-
unt: ei itaque ſoli competit rationem ſui & ſuæ fa-
æ reddere, tum coram Principe, tum etiam coram
nnibus. Eſt autem res nimis moleſta Præfecto, vide-
famam ſuam in dubium vocari, & de ea homines
ſquirere. Sed redeundo ad propugnationem & de-
nſionem noſtræ arcis, dico Præfectum quàm dili-
ntiſſimè, & quantum fieri poterit, debere curare, vt
foſſa vacua ab omni impedimento maneat, & via
ıæ ad murum extrinſecum, quam omnes viam oper-
m nominant: alioquin hoſtis poſſet propiùs accede-
: hoc enim eſt magni momenti Præfecto, tum ad ſui
fenſionem, tum etiam vt hoſtem laceſſere poſſit, ne
cilè in foſſam ingrediatur, apertoq; muro extrinſe-
co,

co, facilius tuas plateas inferiores (Galli *casematte*) oppugnet, cuniculos agat, & aggeres ligone subruat. Debet etiam, vbi murus oppugnatur, sæpe milites mittere, qui fossam inspiciant ac recognoscant, vt curet eam purgari ruinis à tormentis factis. Hæ enim ruinæ vsum impediunt bombardarum quæ in fenestris tormentariis. Quando autem vires hostium tantæ essent, vt fossarum transuersarum ope, fossæ tuæ vsu te priuassent, lateribus & propugnationibus te nudassent, necesse erit vt tantum te intrò retrahas, vt possis fossas ducere, quæ oppugnationem cingant: quòd si tempus ad id haberes, & situs loci id concederet, nouos aggeres & nouas munitiones posses exstruere, quales sunt fossæ transuersæ, propugnationes à latere, valla prominentia, & id genus alia, quæ possint oppugnationi & aggressioni hostium resistere. Aduertendum est autem, in casu tam terrifico ac periculoso, præcipuè vbi murus est dirutus, debere semper instructam tuorum aciem habere in locis valdè propinquis ipsi oppugnationi, quorum primarij sint loricati, idq; magno numero. Et quia sæpe accidit, vt quædam cataphractorum turmæ, vel equitatus leuis, sint in ciuitate seu arce oppugnata, tales viri ita armati, ac equis relictis, mirum in modum juuant in fronte aciei collocati, cum globo sclopetariorum à latere fossæ, (*trenchee,*) qui trāsuersè ejaculentur in labefactationem muri, (Gall. *bresche.*) Debent autem eo ordine collocari milites circa fossam cum sclopetariis, & loricatis, qui hastas prælongas gerant (Galli *piques armees*,) vt apparet in decimanona & vigesima figuris.

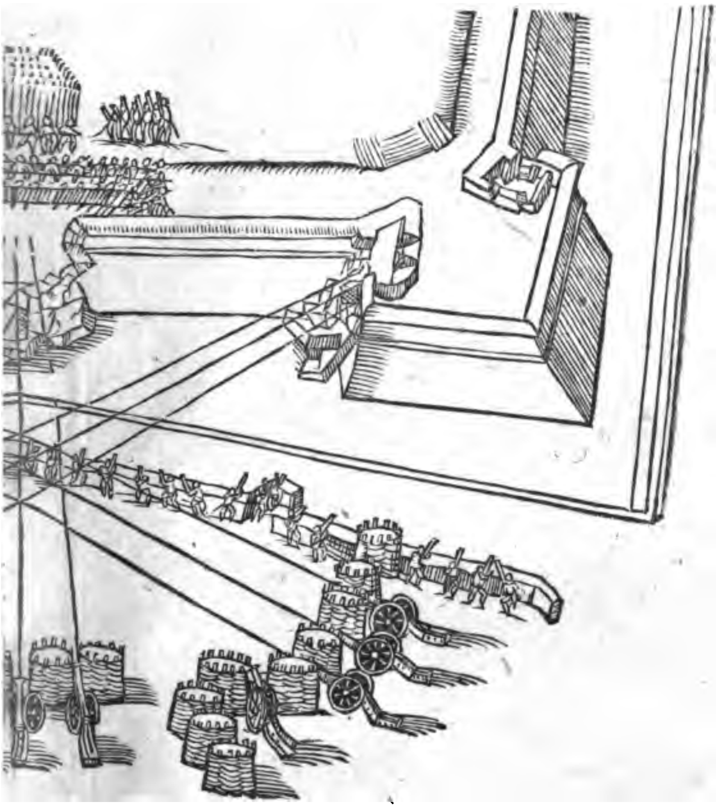
Præterea sæpe accidit, vt juxta muri labefactationem

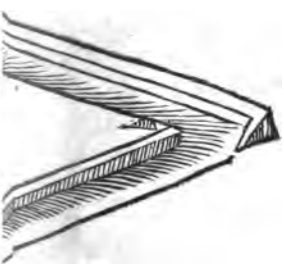


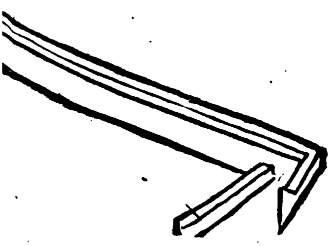




A FIGVRA.





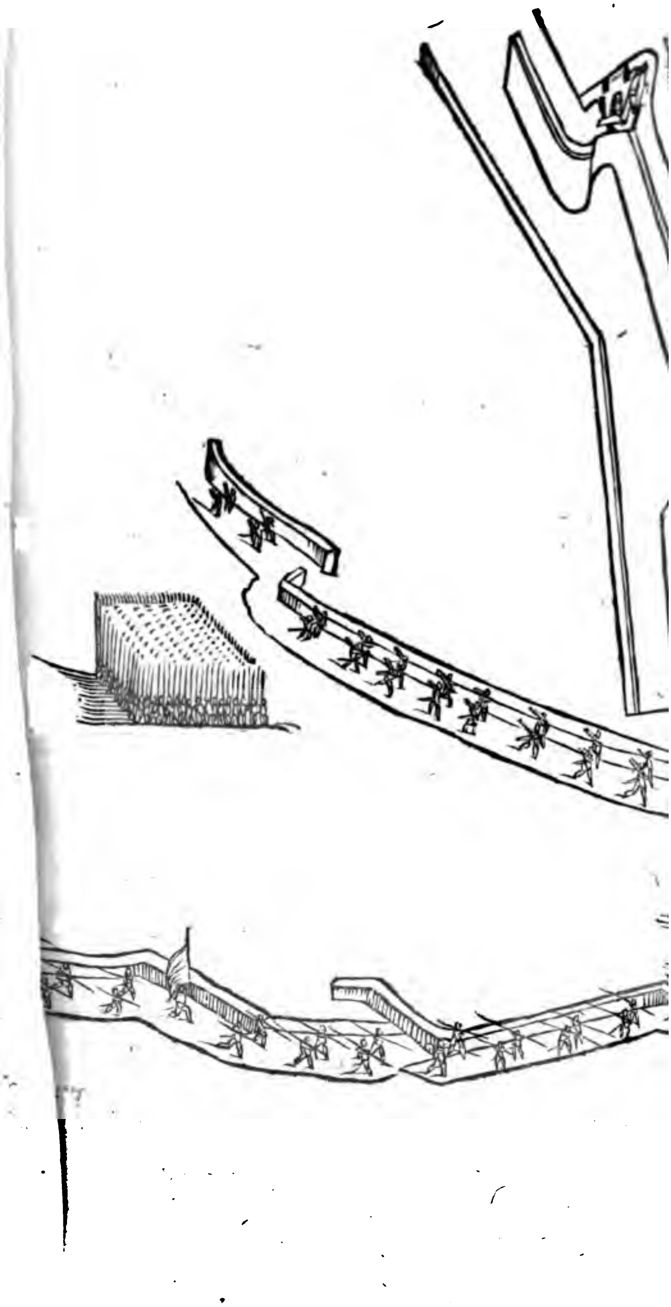


ro-
cci-
qui

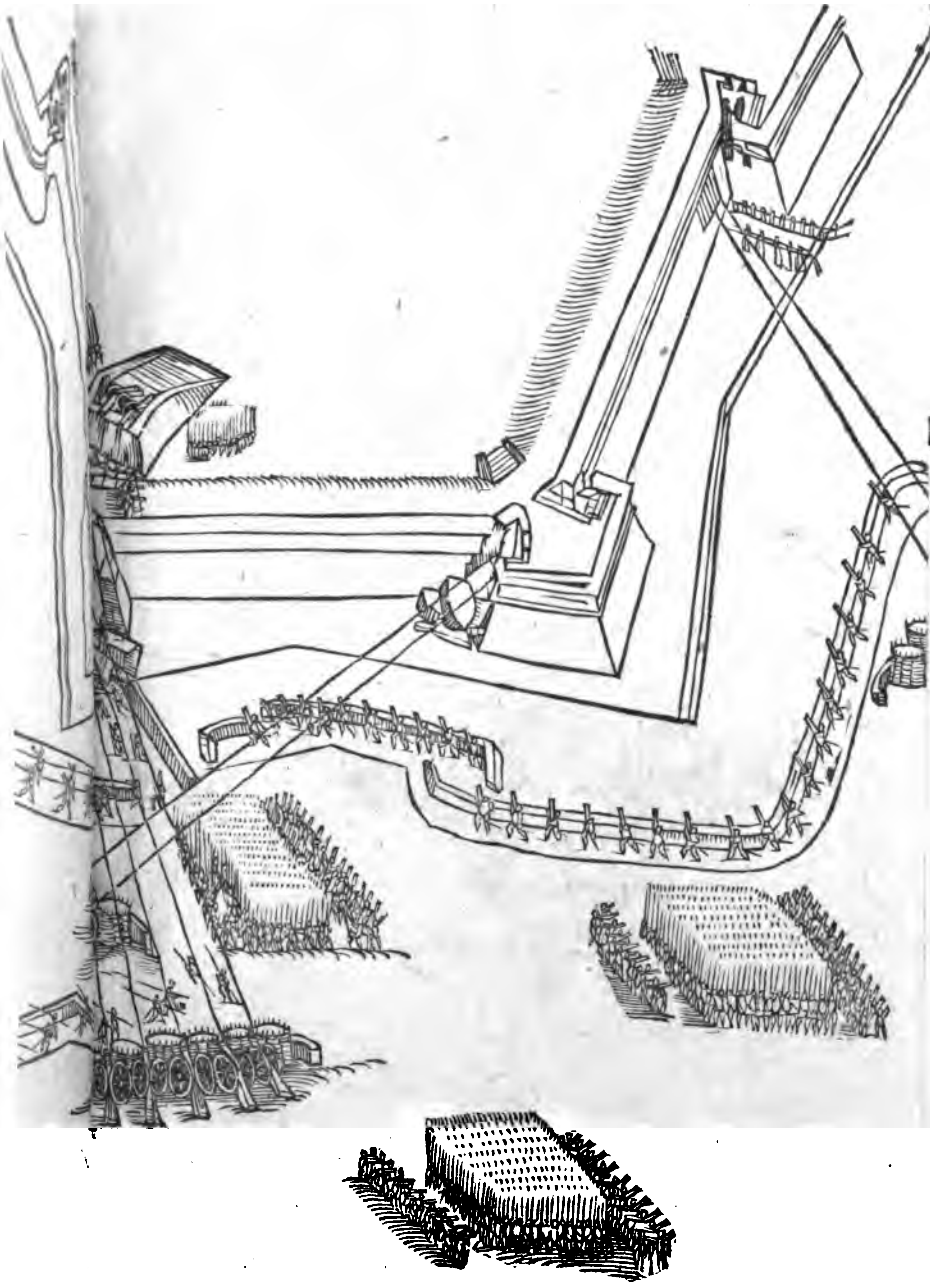
E S

P

VICES



FIGVRA.





dominibus quibusdam existentibus, ab ipsa quidem op-
pugnatione majori ex parte apertis & dirutis, muro-
rum tamen parte aliqua erecta adhuc manente, acci-
dit, inquam, vt illic collocati plures sclopetarij, qui
transuersà in muri labefactationem jacularen-
tur, impedimento fuere quominus arx
ab hostibus expugnaretur, vt
vicesimaprima figura
apparet.

Exercitus, ſiue aciei, itinera, caſtrorum metationes, & quomodo eæ metationes fieri debeant.

CAPVT OCTAVVM.

HVCVSQVE dictum eſt de variis generibus munitionum, de conſeruatione ac defenſione, necnon & de expugnatione ipſarum, idq; quantum fieri potuit breuiſſimè, de iis tantummodo agens, quæ magis neceſſaria mihi viſa ſunt ad militem noſtrum doctrina militari informandum. Dicam jam de itineribus, de caſtrorum metationibus & ſtationibus, (Gal. [illegible])

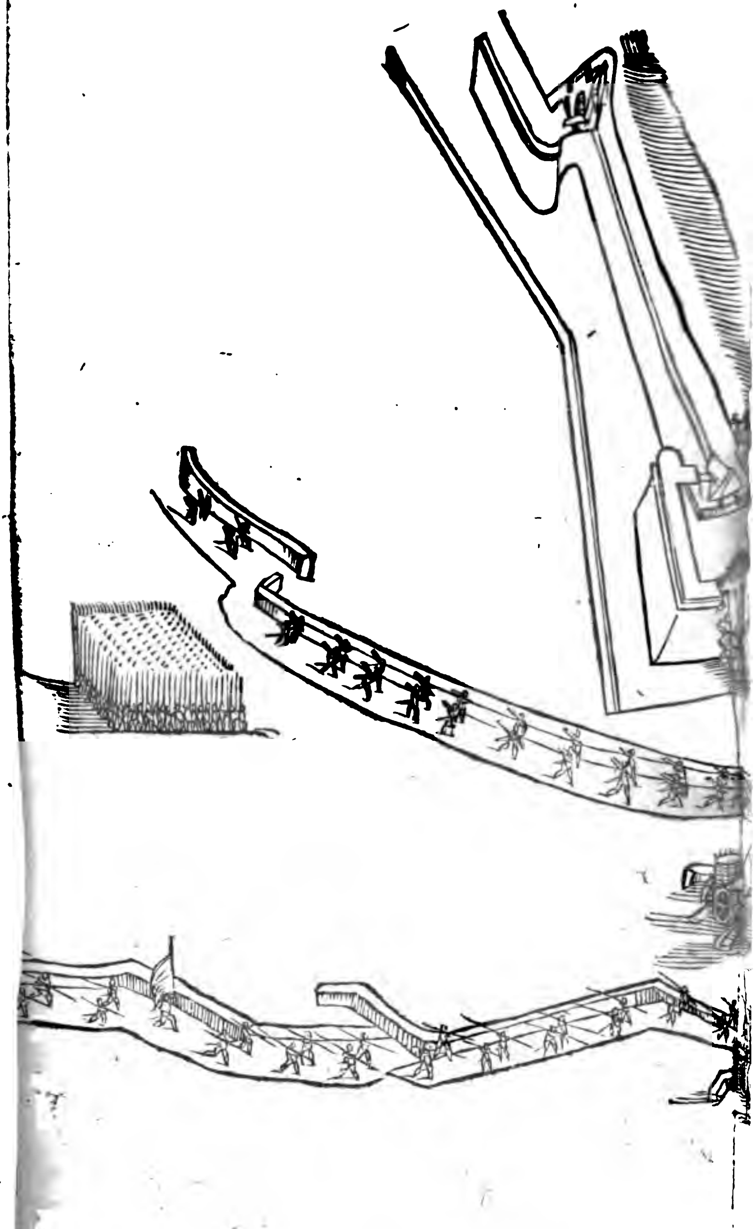
Quando exercitus progreditur, habens proximum exercitum hoſtilem, multa debet perpendere is qui præeſt. Primò, ſi viribus inferior ſit exercitu hoſtili, idq; nolit manus cum hoſte conferre, ne fortunæ vnius diei cōmittat quicquid habet ac poſſidet, debet incedere per colles & loca montoſa, & rebus ſuis ita proſpicere, vt ſemper ſit in munitiori ac commodiori loco, ſic vt hoſtis, ſi prudens ſit, non audeat eum aggredi. Vbi tamen prælium effugere non poterit, debet curare vt id committat cum majori ſuo emolumento, immò cum certa victoriæ ſpe: quod illi difficile non erit, ſi ſaltem ſciat ex ſitus commoditate quæ-

igitur ad castrametationem, dicemusq; de situ, form
magnitudine, munitione, cõmoditate, & ordine ipsi u
prout ex vsu erit. Quòd ad situm attinet, dico, si castı
sint in planitie, longè à collibus, necessariò debeı
juxta se habere vel flumen, vel alias laudabiles aquas
quæ commodè possint exercitum alere, necnon & e
quos: debet etiam curari vt in proximo sit lignatio a
necessarios vsus exercitus. Pabulum item sit in vicini
pro equis & jumentis. Hæc enim non potest secum
deferre exercitus. Quum hi commeatus in castra
erunt deportati, debent castra ita muniri vt hostis non
possit eos subripere. Magnitudo & circumferentia
metationis non debet esse tam vasta, vt non possint
facilè & in promptu alij aliis suppetias ferre, vbi vsu
veniat, seseq; inuicem tueri. Neque sit ita exigua, vt
exercitus priuetur omnibus suis commoditatibus, &
plateis necessariis, vel pro acie instruenda, pro foro,
pro mercatoribus qui castra sequuntur, & aliis id genus.
Forma erit ea quæ à nobis descripta est, habita
tamen situs ratione. In nostra descriptione distinctæ
sunt omnes regiones cum suis plateis, viæ per quas
exitur, & Imperatoris tabernaculum: quæ omnia summa
facilitate declarantur. Si accidat metationem fieri
in loco montoso, collibus referto, variè composito,
vallibus, præcipitiis, fluuiis, syluis, cauernis, & aliis id
genus: modò arte militari valeat noster Imperator, sitq;
castrametandi peritus, magno adjumento illi erit talis
situs, ac cum minimo labore & arte castra sua fortissimè
muniet. Sed in primis cauere debet, ne metetur
in loco, cui immineant colles vel juga, ex quibus facilè
possint introspici castra, & cortinæ aggerum oppugn

pugn

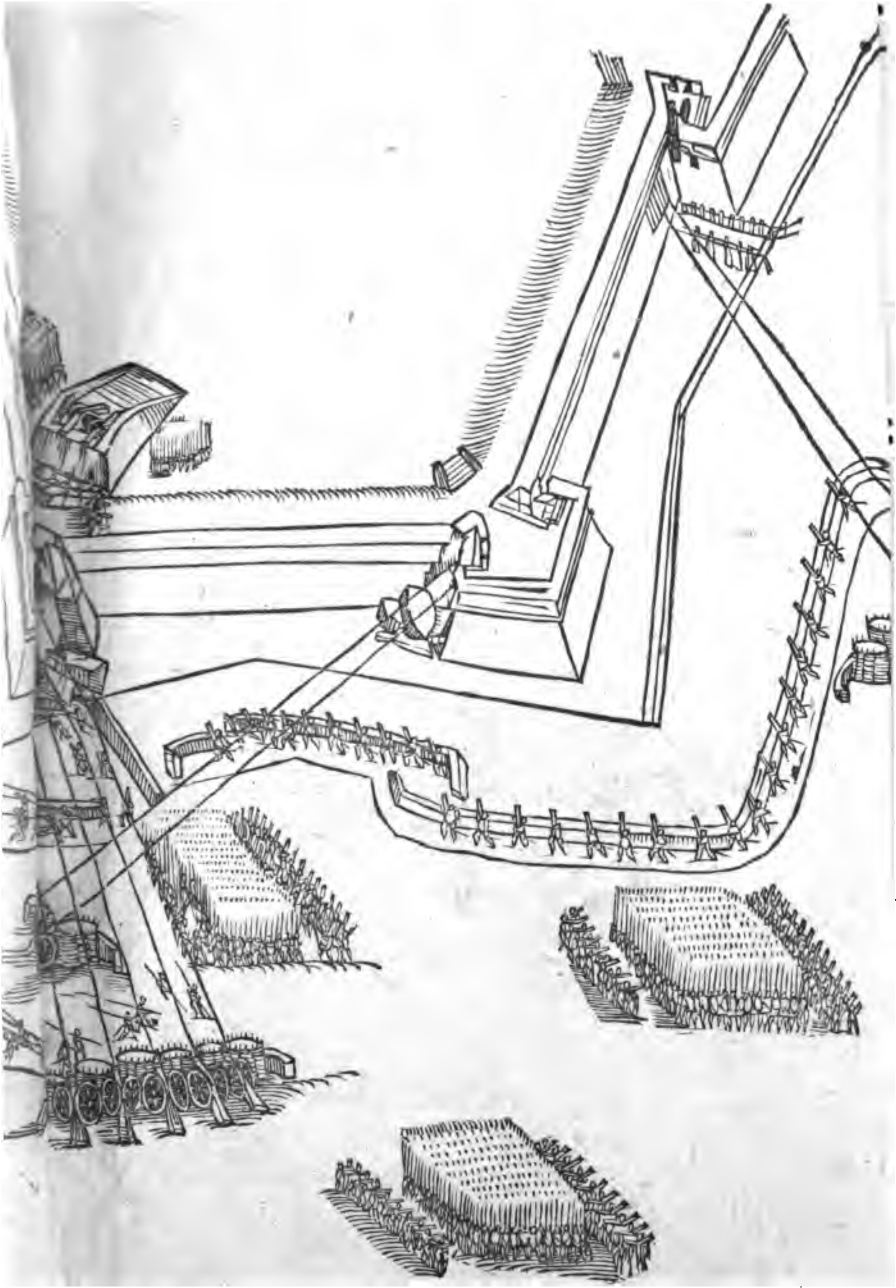
Eſt igitur perneceſſarium vt Præfectus arci val
ſit exercitatus, notitiamq; habeat omnium horum c
ſuum. Sæpe etiam accidit, vt arcibus immineant mo
tes, vel valla prominentia, (Galli *cauallicrs*,) quæ cc
tinam directè oppugnent, ita vt vix, ac ne vix quidei
tueri ſeſe poſſint obſeſſi: præcipuè vbi arces ſunt adi
paruæ, vt deſit ſpatium ad foſſas tranſuerſas ducend;
Quòd ſi ſatis magnæ eſſent, ſpatiumq; ineſſet, poſſe
bonæ foſſæ tranſuerſæ duci, quarum ope oppu-
gnationi hoſtium obſiſteretur, vt vi-
ceſimaſecunda figura
apparet.

VICESIM



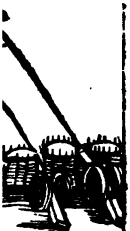
VIC

FIGVRA.



op-
uro-
tcci-
qui

ES

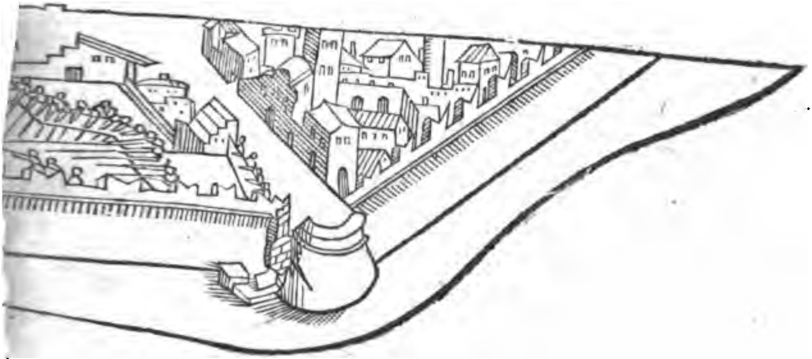


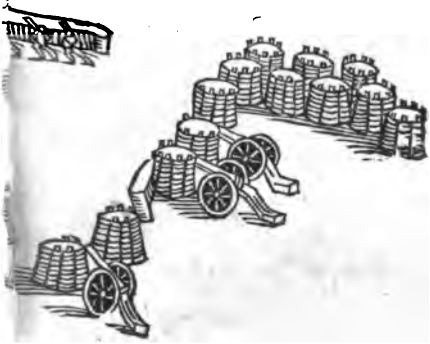
domibus quibuſdam exiſtentibus, ab ipſa quidem op pugnatione majori ex parte apertis & dirutis, murorum tamen parte aliqua erecta adhuc manente, accidit, inquam, vt illic collocati plures ſclopetarij, qui tranſuersà in muri labefactationém jacularentur, impedimento fuere quominus arx ab hoſtibus expugnaretur, vt viceſimaprima figura apparet.

✶



FIGVRA.





Exercitus, ſiue aciei, itinera, caſtrorum metationes, & quomodo eæ metationes fieri debeant.

CAPVT OCTAVVM.

HVCVSQVE dictum eſt de variis generibus munitionum, de conſeruatione ac defenſione, necnon & de expugnatione ipſarum, idq́; quantum fieri potuit breuiſſimè, de iis tantummodo agens, quæ magis neceſſaria mihi viſa ſunt ad militem noſtrum doctrina militari informandum. Dicam jam de itineribus, de caſtrorum metationibus & ſtationibus, (Gal. [illegible])

Quando exercitus progreditur, habens proximum ſibi exercitum hoſtilem, multa debet perpendere is qui præeſt. Primò, ſi viribus inferior ſit exercitu hoſtili, ideoq́; nolit manus cum hoſte conferre, ne fortunæ totius diei cõmittat quicquid habet ac poſſidet, debet incedere per colles & loca montoſa, & rebus ſuis ita proſpicere, vt ſemper ſit in munitiori ac commodiori loco, ſic vt hoſtis, ſi prudens ſit, non audeat eum aggredi. Vbi tamen prælium effugere non poterit, debet curare vt id committat cum majori ſuo emolumento, immò cum certa victoriæ ſpe: quod illi difficile non erit, ſi ſaltem ſciat ex ſitus commoditate quæ-

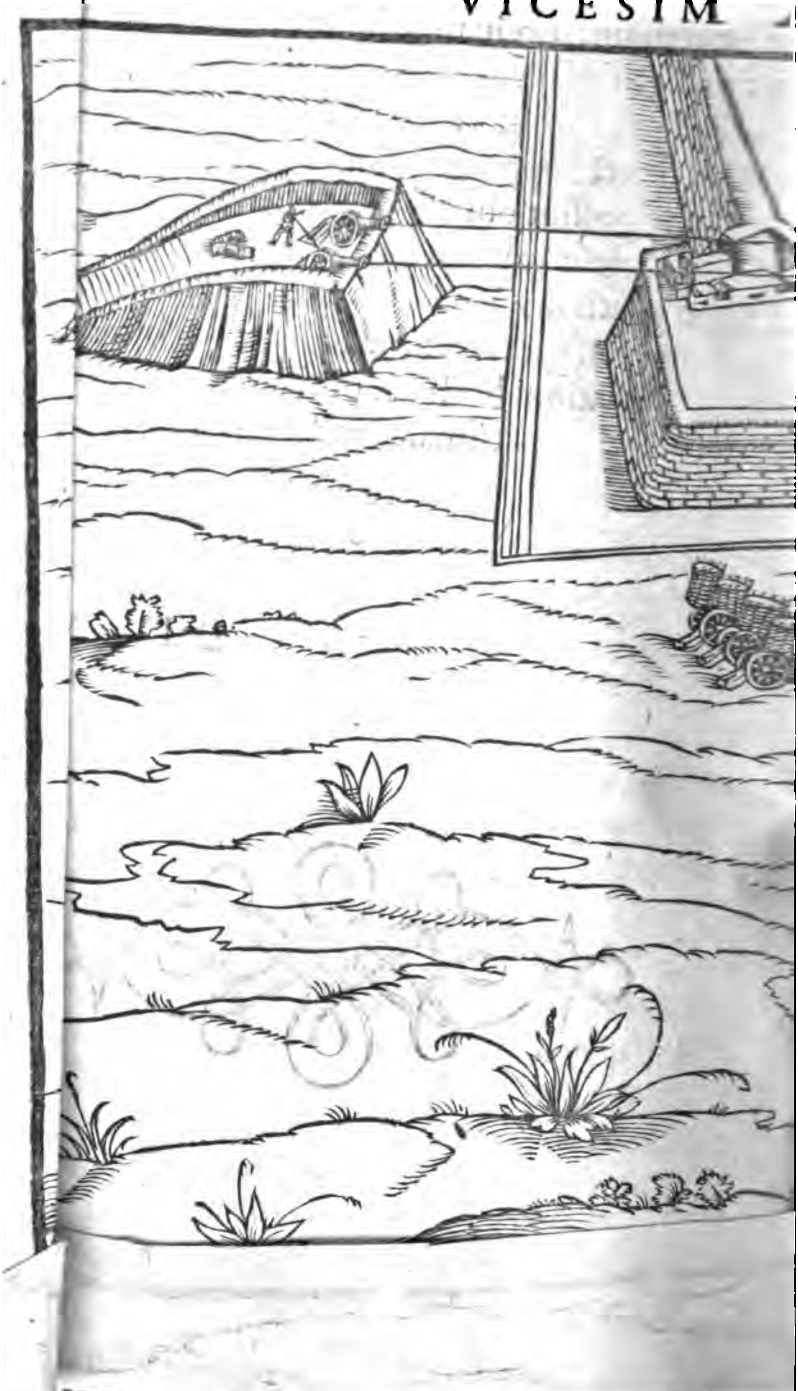
igitur ad castrametationem, dicemusq; de situ, form magnitudine, munitione, cōmoditate, & ordine ipsi prout ex vsu erit. Quòd ad situm attinet, dico, si cast sint in planitie, longè à collibus, necessariò debe juxta se habere vel flumen, vel alias laudabiles aqua quæ commodè possint exercitum alere, necnon & quos: debet etiam curari vt in proximo sit lignatio a necessarios vsus exercitus. Pabulum item sit in vicin pro equis & jumentis. Hæc enim non potest secur deferre exercitus. Quum hi commeatus in castr erunt deportati, debent castra ita muniri vt hostis no possit eos subripere. Magnitudo & circumferentia metationis non debet esse tam vasta, vt non possint facilè & in promptu alij aliis suppetias ferre, vbi vsu veniat, seseq; inuicem tueri. Neque sit ita exigua, vt exercitus priuetur omnibus suis commoditatibus, & plateis necessariis, vel pro acie instruenda, pro foro, pro mercatoribus qui castra sequuntur, & aliis id genus. Forma erit ea quæ à nobis descripta est, habita tamen situs ratione. In nostra descriptione distinctæ sunt omnes regiones cum suis plateis, viæ per quas exitur, & Imperatoris tabernaculum: quæ omnia summa facilitate declarantur. Si accidat metationem fieri in loco montoso, collibus referto, variè composito, vallibus, præcipitiis, fluuiis, syluis, cauernis, & aliis id genus: modò arte militari valeat noster Imperator, sitq; castrametandi peritus, magno adjumento illi erit talis situs, ac cum minimo labore & arte castra sua fortissimè muniet. Sed in primis cauere debet, ne metetur in loco, cui immineant colles vel juga, ex quibus facilè possint introspici castra, & cortinæ aggerum op-

pugn

Est igitur pernecessarium vt Præfectus arci val
ſit exercitatus, notitiamq; habeat omnium horum c
ſuum. Sæpe etiam accidit, vt arcibus immineant mo
tes, vel valla prominentia, (Galli *cavalliers*,) quæ co
tinam directè oppugnent, ita vt vix, ac ne vix quide
tueri ſeſe poſſint obſeſſi: præcipuè vbi arces ſunt ad
paruæ, vt deſit ſpatium ad foſſas tranſuerſas ducend.
Quòd ſi ſatis magnæ eſſent, ſpatiumq; ineſſet, poſſe
bonæ foſſæ tranſuerſæ duci, quarum ope oppu-
gnationi hoſtium obſiſteretur, vt vi-
ceſimaſecunda figura
apparet.

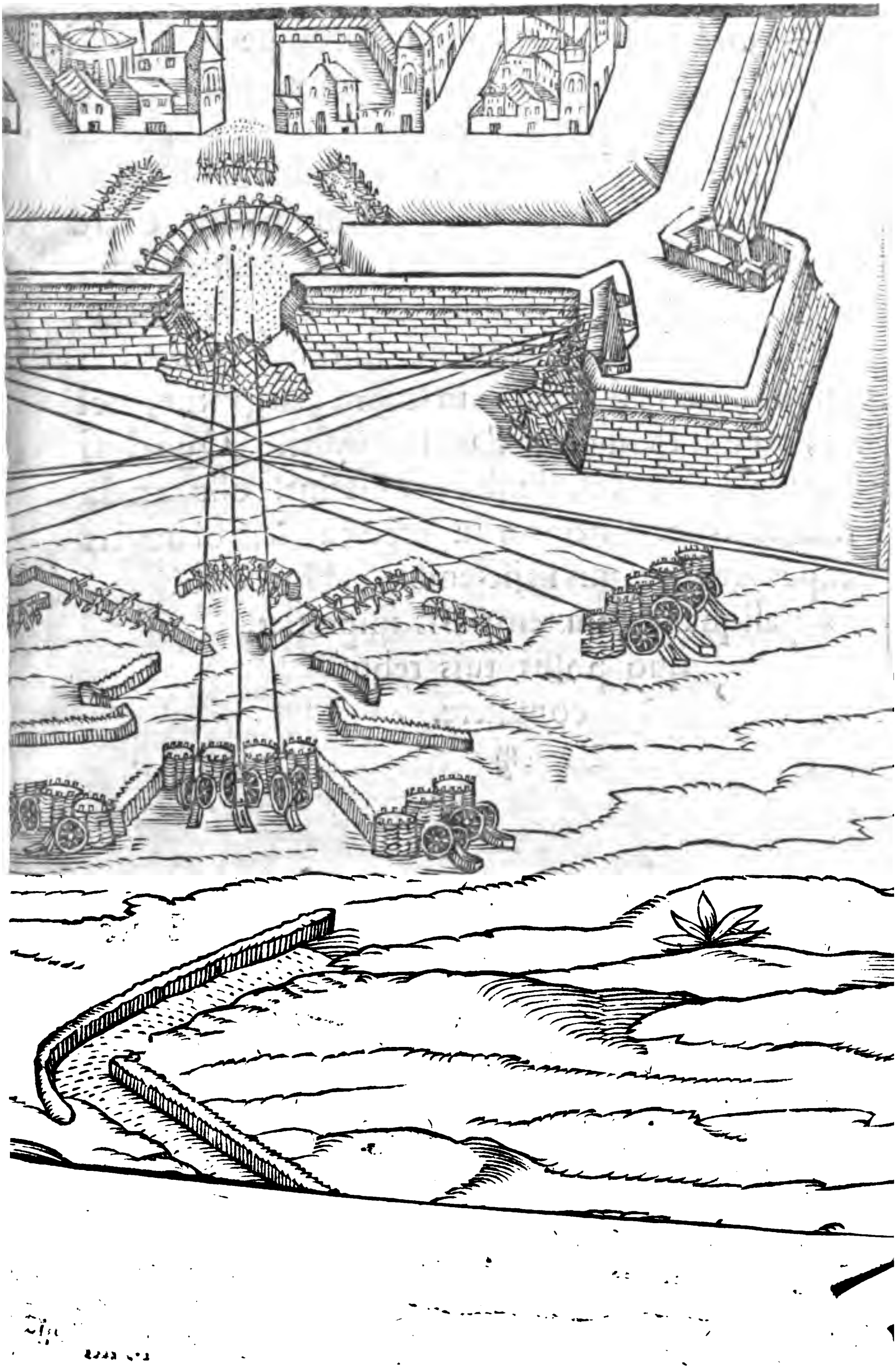
Dd VICE

igie
ma
pro
sint
juxt
qua
quo
nec
pro
def
eru
pos
me
faci
ven
exe
plai
pro
nus
tam
sun
exit
ma
in l
vall
gen
cast
situ
mè
in l
ilè



aggerum op-
pugn

A FIGVRA.



ſuper aggere terreo, ob continuas oppugnationes hoſtium è montibus & vallis prominentibus, periculoſiſſimum tamen eſt, ſi hoſti relinquas ſummitatem aggeris terrei, vel longiùs ab oppugnatione abſcedas: ſed potes te munire cum foſſis, à latere jaculari, & locum ſtationis tuorum militum deprimere quantum poſſis. Hoc enim erit optimum remedium. Non deſint tibi in hoc periculo ignes artificiales omnigeni, cornua, pilæ, mala punica, & ſimilia. Præterea mirum in modum impediunt hoſtes, ſi murices in ſolum ſpargantur, vel tabulæ, quibus frequentes claui ſint infixi. Quòd ſi hæc omnia deſint, vel, ſi nihil profuerint, collocanda erit magna ſtrues lignorum in introitu, &, vbi hoſtis ſuperuenerit, ignis injiciendus. Hocce tibi aliquantulum temporis impertiet, quo poſſis tuis rebus conſulere.

Exerc

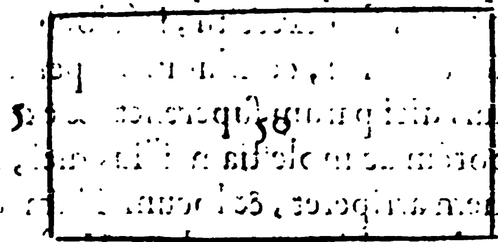
aggerum op-
pugn

te ad angustia enim vexatus ab hostili exercitu, cogereris, viæ præmutare, vel etiam prælium committere maximo præsidiarum incommodo, sicut fere accidit Francisco Galliarum Regi dum sederet ad Cambresium. Relicto enim ab vna parte suorum castrorum colle, è quo adnotari poterat quidquid erat in suis castris, & cortina ipsorum oppugnari, quum appulisset Carolus quintus Imperator cum suo exercitu, isq́; locus à suis legatis fuisset animaduersus, consilium Imperatori datum est, vt quamuis diei parum superesset, & exercitus fatigatus ob laborem ac molestiam illius diei, nihilominus occasionem arriperet, & locum illum occuparet mirum in modum sibi commodum. Verùm huic prudentissimo ac vtilissimo cōsilio quidā magnæ auctoritatis viri sese opposuerunt, dicentes hoc nisi cum maxima & aperta difficultate eo temporis momēto exequi nō potuisse, sibi autem liberū esse summo sequenti mane, loco illo potiri. Quod tamen non successit. Quum enim Christianissimus Rex erratum suum agnouisset, eadem nocte misit eò pedites Italos, qui locum illum occuparent ac munirent. Vt autem facilius hæc castrorum metatio innotescat, illius exemplum dabimus cum sua figura.

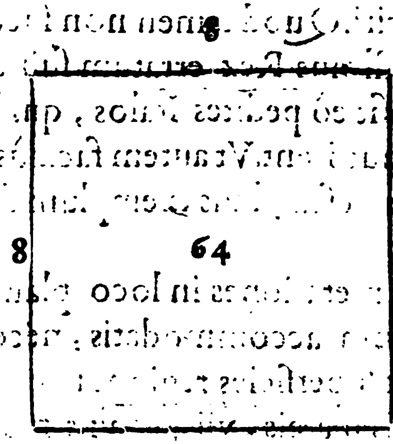
Vt aptè fiant metationes in loco plano, cum suis mensuris, ad situm accommodatis, necessariò sciendum est quæ sint superficies regionum equitatus & peditatus, cum suis plateis, viis, & aliis rebus ad castrorum vsum necessariis. Exempli gratia, statuamus exercitum habere 60000 militum, in quibus 2000 cataphracti, 10000 leuis equitatus, & 48000 tum sclopetariorum, tum hastatorum loricatorum, (piques armées,)

 tum

tum hastatorum inermium; (piques seiches.) cataphracto septem spatia assignabimus: equiuis armaturæ quatuor. Vnumquodque autium erit 50 pedum terræ superficialium, 5 scilic latitudinem, 10 verò in longitudinem.



Vnicuique pediti cum suo famulo dabuntur terræ 64 pedes superficiales, 8 videlicet pedes quaquauersum, vt hac figura apparet.



Hoc facto designabitur Imperatoris platea, quadraginta vel quinquaginta passuum quadratorum in ipso castrorum meditullio. Ducentur deinde duæ viæ, quæ

se ad

re ad angulos rectos secent in medio plateæ Imperatoris, viæ præcipuæ nuncupatæ, quarum capita stationes præsidiariæ erunt hostem versus. Circa Imperatoris plateam collocemus 500. milites strenuos (*appointes*) quorum vnicuiq; duo spatia dabimus ejusdem superficiei qua erant spatia tributa equitibus, tum cataphractis, tum etiam leuis armaturæ. Præterea, circa Imperatoris plateam designabimus duas alias plateas, hanc pro mercatu, illam verò pro macello, tributo ambabus eodem terræ spatio, quod quingentis strenuis deputatum est. Circum hasce plateas, & strenuorum sedem, designabimus viam quinque passuum, circa quam locabimus regiones cataphractorum & leuis equitatus, cum suis viis & plateis in medio. Circa regiones equitum describetur via decem passuum in latitudine; & circa hanc viam, regiones peditum, cum suis viis & plateis. In capite autem viæ quæ ad hostem vergit, platea generalis armorum designabitur, quæ in superficie habebit dimidium ejus spatij quod peditibus tributum est; licet hæc platea in nostra ichnographia non sit vbiq; ea amplitudine delineata, quia fossa tam longè à castris distat, vt inter eam & castra facile sit plateam armorum eligere. In extremitate, quæ ad hostem vergit, designabitur platea ad commeatum bombardicum. Et in calce vel humero castrorum locabuntur fossores (*pionniers*) cum pecoribus quæ ad exercitus victũ mactantur, & aliis rebus parui mométi. Annonæ structores, macellarij, cupedinarij, diuidentur per plateas regionum, & ad oram viarum. Fossæ à castris distabunt 40 aut 50 passibus. Quomodo autem hæc omnia designari debeant, exemplis palàm facie-

 mus.

mus. Primò designabitur platea Imperatoris in ipso meditullio castrorum, vt suprà dictum est. Statuamus autem eam habere in superficie quaquauersum 50 passus. Ducemus deinde duas vias, quas diximus sese intersecare ad angulos rectos in ipso meditullio plateæ Imperatoris. Habebuntq; 15 passus in latitudine. Post hæc sedem dabimus 500 strenuis viris circum mediam partem plateæ Imperatoris quæ ad hostem vergit. Vt id fiat, subtrahemus pro latitudine viarum 15 passus à 50, remanebunt 35: & à 35 dimidium auferemus, quod erit 17 cum dimidio. Hæc autem 17 cum dimidio in se ducemus, prodibunt passus superficiales 306. Deinde sumemus dimidium 500 virorum strenuorum, vt ab vtraque parte viæ ad plateæ oram sedeant illorum 250. Iam ducam 250 in 100, (superficiem scilicet duorum spatiorum equitibus assignatorum,) prodibunt pedes superficiales 25000. quos 25000 diuidemus per 25 pedes superficiales, hos pedes in passus reducendo (quilibet enim passus æquipollet 25 pedibus superficialibus) prodibunt passus 1000 : quibus 1000 passibus addemus passus superficiales 306, quos suprà habebamus, prodibunt passus 1306, à quibus radicem quadratam extrahemus, quæ erit circa 36. A 36 auferemus 17 cum dimidio: supersunt 18 cum dimidio: qui passus 18 cum dimidio dimetientur ad oram viarum, initium sumendo ab Imperatoris platea. & ab extremitate 18 cum dimidio ducetur lineæ ad angulos rectos, designabunturq; sedes pro nobilibus, seu viris strenuis, vt in ichnographia nostra apparet. Ab alia verò parte plateæ Imperatoris, formabuntur duæ plateæ, hæc pro macello, illa verò pro mercatu, ejusdem capacitatis,

qua

qua sunt loca virorum strenuorum. Circum verò sedes virorum strenuorum, & circum plateas, designabimus viam latitudine quinque passuum, ac circum eam regiones cataphractorum & equitatus leuis, cum suis viis & plateis armorum hoc modo. Primò multiplicabimus septem spatia, quæ vnicuique cataphracto dantur, quæq; continent pedes superficiales 350, per 2000, (tot enim sunt cataphracti,) prodibunt pedes superficiales 700000, quibus in passus reductis, & per 25 diuisis, prodibūt passus superficiales 28000 pro cataphractis. Deinde dabitur illis sua armorum platea, cum duobus locis cataphracti, quæ sunt pedes 100 superficiales. Multiplico 2000 cum 100, prodeunt 200000, quæ diuido per 25, fiunt 8000 passus superficiales, quibus additis ad 28000, qui suprà, fient 36000 passus superficiales pro sedibus cataphractorum cum sua armorum platea. Idq; spatium cataphractis competit. Hoc facto videndum, quale spatium competit equitatui leuis armaturæ cum suis armorum plateis. Multiplicando 10000 (tot sunt equites leuis armaturę) cum quatuor spatiis quæ vnicuique dantur, quæ spatia continent pedes superficiales 200, prodibunt 2000000, quibus per 25 diuisis, remanebunt passus superficiales 80000. Deinde istis dabimus suam armorum plateam, cum spatio vnius equitis leuis armaturæ, multiplicando 50 per 10000, prodibunt 500000, quibus per 25 diuisis, prodibunt passus superficiales 20000, qui additi ad 80000, facient 100000. Tot igitur pedes superficiales tribuentur equitatui leuis armaturæ cum suis armorum plateis. Iam hosce 100000 passus addemus ad 36000, (spatium scilicet cataphractis de-

 bitum,)

bitum,) fient 136000, quibus per 4 diuisis; (in quatuor enim regiones distribuendi sunt tum cataphracti, tum equites leuis armaturæ) prodibũt 34000 pro vnaquaque regione, non comprehensis suis viis, quæ rectà tendunt ad suas armorum plateas, vt ex nostra ichnographia apparet. Quas vias vt cum his quatuor regionibus comprehendamus, extrahemus radicem quadratam à 34000, quæ erit paulo plus quàm 184: quibus 184 addemus passus decem pro viarum latitudine, fient 194, quæ 194 rursum in se ducemus, prodibuntq; 37636 passus superficiales pro vnaquaque equitum regione, necnon & pro suis plateis & viis. Præterea, si scire cupis quantum metiri debeas ad oram viarum vt designentur foris regiones equitatus, addentur 306 passus superficiales, (pars scilicet plateæ Imperatoris) cum passibus 1000 (dimidio videlicet spatij quod occupant viri strenui,) fient 1306: ad quæ addemus passus superficiales 360, (pro via quæ ambit dimidium spatij virorum strenuorũ,) prodibunt 1666, quibus adhuc addemus passus superficiales 37636, (spatium scilicet vnius equitum regionis) prodibunt 39302, à quibus radicem quadratam extrahemus, quæ erit 198, & paulo plus: & à 198 subtrahemus 36, (latus videlicet quadrati dimidij spatij, quod inhabitant viri strenui, cum parte plateæ Imperatoris,) remanebunt 162, quos passus 162 dimetiemur ad viæ oram, initium sumentes à sedibus virorum strenuorum, & à duabus plateis mercatus & macelli, relinquentes tamen ex his 162, passus 5 pro via quæ ambit dictas sedes & plateas, formando regiones, cum suis plateis & viis, vt in figura apparet. Quòd si quis scire vellet, quot passus

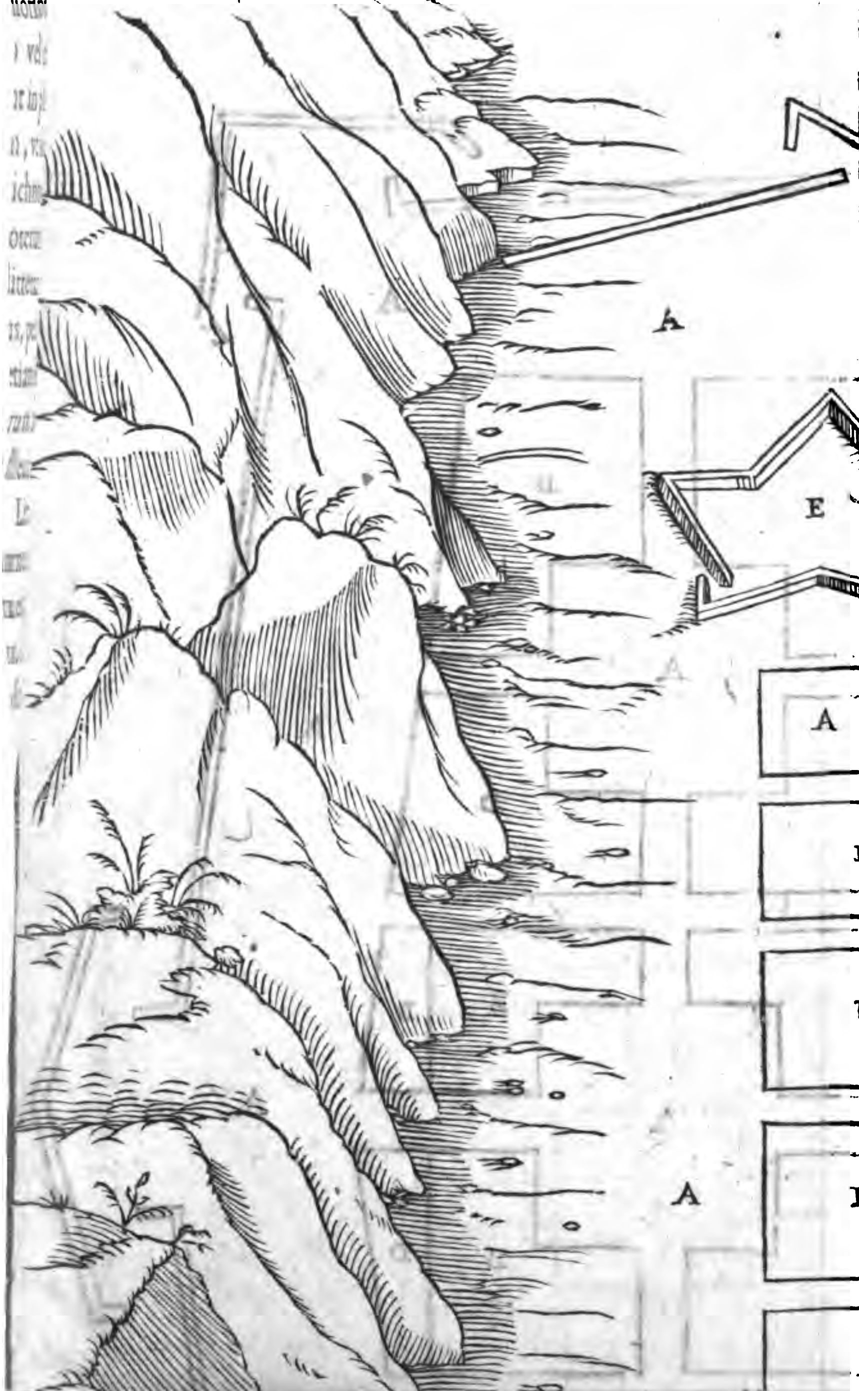
super

superficiales ex istis quatuor regionibus occupant: equites leuis armaturæ, & quot cataphracti, id hoc fiet modo. Iungentur vnà passus superficiales cataphractorum, qui sunt 28000, cum 80000, (qui equitatui leuis armaturæ tributi sunt,) prodibunt 108000. Diuidentur deinde 108000 per 4, prodibunt 27000 passus superficiales pro vnaquaque quatuor regionum. Si autem indagare vis, quot, ex istis, cataphractis competunt, quot equitibus leuis armaturæ, auferetur 27000 à 28000, remanebunt 1000 passus superficiales pro cataphractis: deinde auferes 1000 à 27000, remanebunt 26000 passus superficiales, pro leuis armaturæ equitibus: sicq; cataphracti sibi vendicabunt regionem vnam ex quatuor, cum parte alterius passuum superficialium 1000: equites leuis armaturæ duas cum alterius parte passuum superficialium 26000. Itaque in vna regione partim habitabunt cataphracti ad superficiales passus 1000, partim equites leuis armaturæ ad passus superficiales 26000. Erunt autem equites leuis armaturæ in vnaquaque duarum regionum 3375, in tertia verò 3250 cum 72 cataphractis. In quarta autem regione habitabunt 1928 cataphracti. Circa regiones equitum ducetur via lata pedes decem, & ad hanc viam designabuntur regiones pro peditatu hoc modo: Multiplicabimus pedites 48000, cum 64 pedibus superficialibus soli, qui vnicuiq; pediti tribuuntur, prodibunt pedes superficiales 3072000. deinde multiplicabimus pedes soli superficiales 32, qui cuilibet pediti datur pro armorum platea, cum peditibus 48000, fient pedes superficiales 1536000, quibus additis ad 3072000, prodibunt 4608000. Hos pedes partiemur per 25, fient

tur. Pecora ad victum exercitus, cum fossoribus, & aliis rebus nihili, designabuntur in humero vel cauda metationis. Macellarij tabernas suas habent in plateis regionum & ad oram præcipuarum viarum, vt suprà dictum est. Hæc autem omnia ex nostris ichnographiis seu castrametationibus comprehēdi poterunt: in quibus aduertat lector, vbicumque viderit litteram A, designari per eam plateas regionum equitatus, peditatus, & Imperatoris, necnon & vias, atque etiam spatium illud, quod interjacet fossas & castrorum metationem. Littera B indicat regiones equitum leuis armaturæ. Littera C regiones cataphractorum. Littera D regiones peditatus. Littera E plateam commeatus bombardici. Littera F, viros strenuos seu insignes, qui Imperatori adstant. Littera G plateam mercatus. Littera H plateam macelli. Littera I loca vbi sunt fossores, & pecora quæ ad exercitus victum mactantur, aliæq; res inutiles. Littera K vallum seu aggerem super colle, ad tuitionem castrorum.

Hæc

HIC DEBENT INSERI DVO
castrametationum folia.

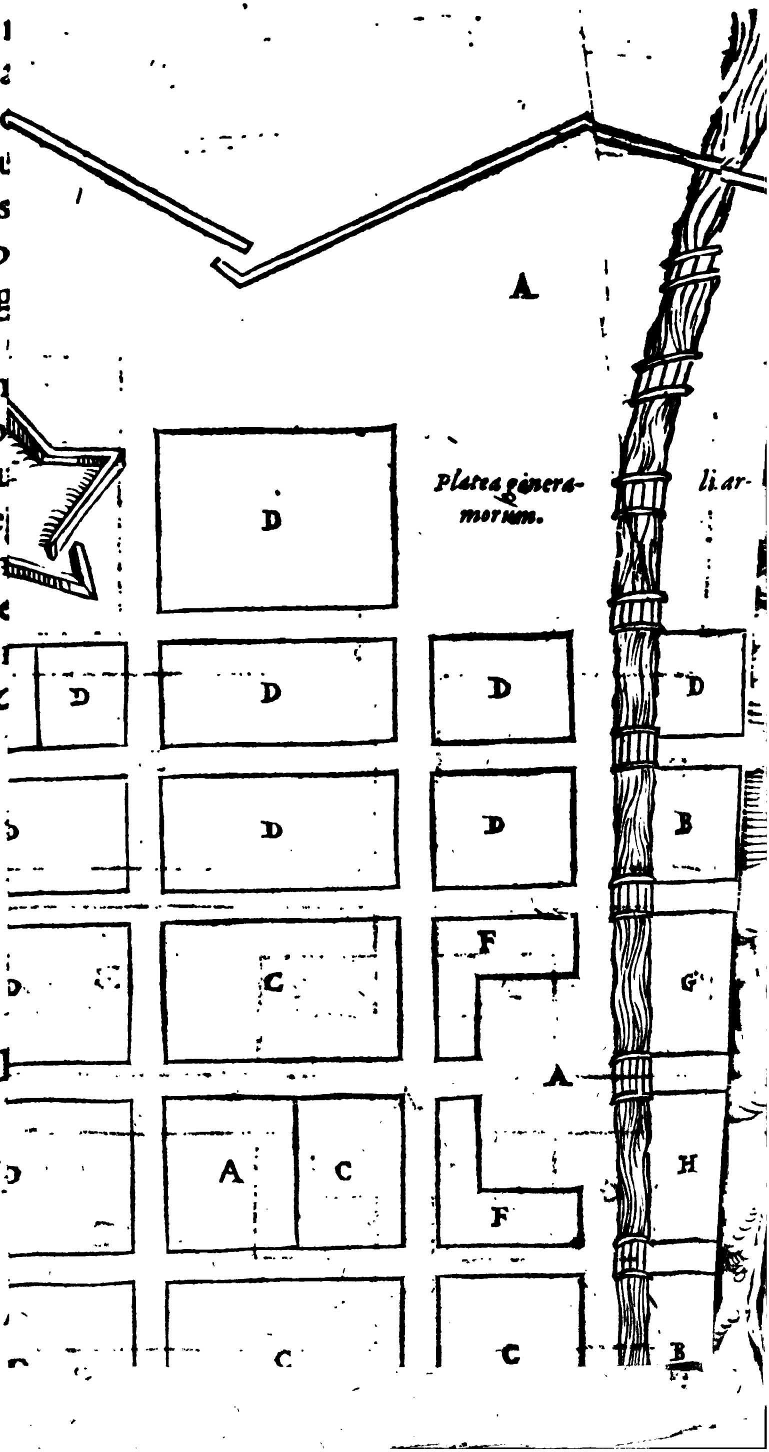


ocebit
t in ſi-
modò
ſi quis
s facilè
tatio-
platea-
arum,
go le-
ignata

exer
dere

& me-
tis po-
uodq;
noſtri
s , ſta-
m im-
Quia
nium
virum
qui

tur.
aliis
meta
regi
dictu
phiis
quib
desig
tus,
tium
tatio
matu
D re
bom
Impe
tera
&



H

hæc castrametationis supputatio viam docebit
possint pleræque aliæ supputari, siue varient in si-
siue in numero militum, siue in vtroque, modò
ιctè obseruentur mensuræ debitæ. Quòd si quis
ente teneat ea quæ à nobis suprà dicta sunt, is facilè
citò poterit designare quasuis castrorum metatio-
es, cum suis mensuris, tum regionum, tum platea-
m, viarum, & aliarum rerum in castris necessariarum,
in quouis situ castra metanda sint. Attentè ergo le-
at & discat lector ea quæ à nobis scripta & designata
int.

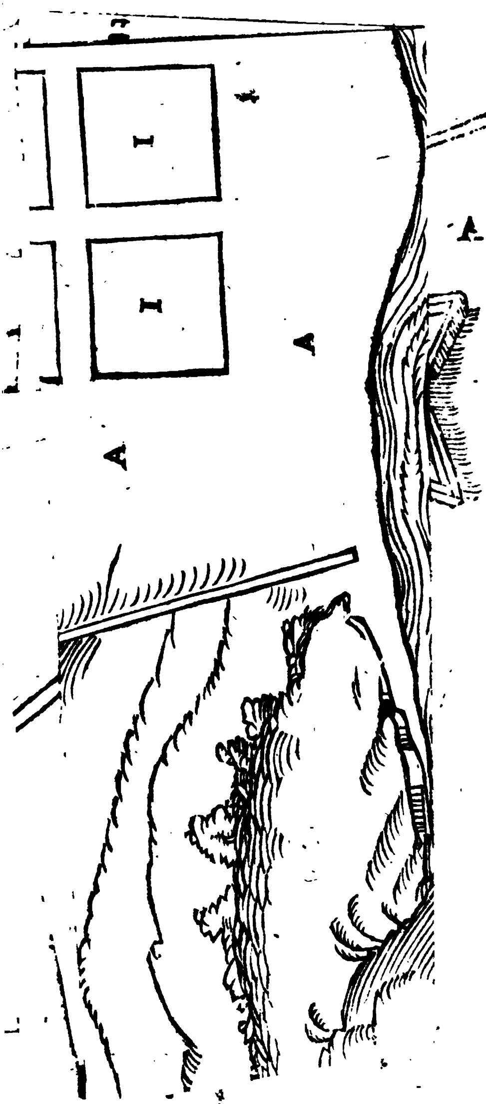


De profectione seu migratione exercitus, qui ab hostili acie abscedere vult.

CAPVT NONVM.

QVVM sese comitentur profectio & metatio exercituum, dicam quàm paucis potero, id quod mihi è re videbitur, quodq; factitatum est in bellis hujusce nostri æui, circa migrationem exercitus, statuentes tamen duos hostiles exercitus sibi inuicem imminere, vel alterum ab altero parum abesse. Quia verò res est magni momenti, gnarum esse omnium earum operationum quæ cadunt in ducem, seu virum

considerationes requiruntur. Migrare noctu, & abscedere ab hoste, censetur quidem tutius remedium quàm quoduis aliud: attamen non mihi videtur hoc satis esse, quo quis possit voti sui compos fieri, si is, qui migrare vult, non juuetur à situ & aliis qualitatibus regionis in quam migrare cupit. Sed hæc sigillatim examinando, dico, quando noctu proficiscimur, debere nos summa diligentia vti: neque hæc diligentia sufficiens esse potest, nisi situ juuetur. Si quis enim per planities & loca patentia iter habeat, neque illi sit, vbi hostis de ipsius abitu resciuerit, vel sylua vel vallis quæ suos recipiat, difficillimè, vt dixi, poterit se suosq; tueri, quidquid agat, quidquid moueat: quia equitatus hostilis superueniens, illum facilè remorabitur, cogetq; vel inuitũ manus conserere, idq; confuso exercitu, quum illi tempus ab hoste non detur aciem instruendi: habeatq; secum bombardas, & alia exercitus impedimenta, quæ non æquum est in prædam hosti relinquere. Non decet etiam cogere milites, vt passu citatiore progrediantur, quàm soliti sint: ex hac enim coactione in animos militũ serperet sinistra opinio præter eam quam jam imbiberũt ob talem migrationem. Res proculdubiò magni periculi, & ex qua confusio immedicabilis nasceretur, vt sæpissimè accidit. Exercitus hostilis, fugientes insequens, in has angustias non cadit. Liberè enim potest impedimenta omnia derelinquere. Quinimmo, si gradum acceleret, id multò animosiores suos reddet, præcipuè vbi accelerationem istam dux ornabit magnificis illis & ampullatis verbis, quæ in simili casu conueniunt. Quidquid sit, arbitror



tnam vnoequaq; tutam
iiteeur, quemadmodum
egi, de quo supra, quan-
b Imperatore tempore
e beneficio, immunem
um: syluam enim illam
i esset hostilis equitatus.
rælio decernere, seu be-
ditate illectus. Non ita
im enim incogitantiùs
ræterita, exercitum re-
e major pars eorum vel
lit in Germania. Quum
vellent, & abscedere ab
ucibus erat, de nocte iti-
gressi sunt, quin in mu-
m, in qua nisi cum ma-
tos hostis impetum fa-
pso vallis introitu erat,
itus est, & munitus bo-
ecnon & magna copia
a sylua proxima sclope-
ercitus imperialis nequi
onstituerat. Quũ enim
; in locum arte & natu-
estitit ampliùs insequi.
onum, tutum reddi pos-
exemplis apparet. Atta-
n esse migrationem no-
tantum itineris lucrari,
ad locum munitum:

qui bella tractat, in hoc a
considerationes requirun
dere ab hoste, censetur
quàm quoduis aliud: art
satis esse, quo quis possit
qui migrare vult, non ji
bus regionis in quam m
latim examinando, dico,
debere nos summa dilige
sufficiens esse potest, nisi
per planities & loca pate
vbi hostis de ipsius abitu
quæ suos recipiat, difficil
tueri, quidquid agat, q
tus hostilis superuenien
cogetq; vel inuitū manus
citu, quum illi tempus
struendi: habeatq; secum
impedimenta, quæ non
relinquere. Non decet eti
tatiore progrediantur, q
actione in animos milit
ter eam quam jam imbil
Res proculdubiò magni
immedicabilis nasceretu
tus hostilis, fugientes in
cadit. Liberè enim po
linquere. Quinimmo,
animosiores suos reddet
istam dux ornabit m
quæ in simili casu c

tror

ctor migrationem illam nocturnam vndequaq; tutam non esse, ni situs loci eam comitetur, quemadmodum accidit Francisco Galliarum Regi, de quo suprà, quando ad Cambresium abscessit ab Imperatore tempore nocturno, vbi, magnæ syluæ beneficio, immunem periculi reddidit exercitum suum: syluam enim illam præterierat, antequam ad eum esset hostilis equitatus. Tunc gradum stitit, paratus prælio decernere, seu beneficio syluæ, seu loci commoditate illectus. Non ita cessit imperiali exercitui. Dum enim incogitantiùs hostem persequuntur, sylua præterita, exercitum regium paratum repererunt, vnde major pars eorum vel cæsi, vel capti. Idem ferè accidit in Germania. Quum enim Protestantes retrocedere vellent, & abscedere ab Imperiali exercitu qui illis in faucibus erat, de nocte itidem migrantes, non longè progressi sunt, quin in munitissimam vallem ingrederentur, in qua nisi cum maximo incommodo poterat in eos hostis impetum facere. Collis namque, qui in ipso vallis introitu erat, subitò à Protestantibus occupatus est, & munitus bonis bombardis campestribus, necnon & magna copia equitatus & peditatus. Præterea sylua proxima sclopetariis repleta ab eis fuit, sic vt exercitus imperialis nequiuerit eos ampliùs prosequi, vt constituerat. Quũ enim proximè accessisset, agnouissetq; in locum arte & natura tutissimum eos secessisse, destitit ampliùs insequi. Dico igitur, fauore situs & regionum, tutum reddi posse receptum, vt ex suprà dictis exemplis apparet. Attamen non nego multo tutiorem esse migrationem nocturnam, vt saltem possimus tantum itineris lucrari, quod satis sit ad appellendum ad locum munitum:

quia receptus interdiu factus, abſque ſitus ſecuritate, majori ex parte periculoſus eſt, niſi is, qui ſecedat, equitatu ſuperior ſit. Qui autem inferior eſt, is quantum poteſt, debet ab hoſte abeſſe, ne, ob ea, quæ ſuprà dicta ſunt, cogatur in aliquam inſignem confuſionem deſcendere.

FINIS.

CAPITVM SERIES.


QVOD TIBI
FIERI NON
VIS, ALTERI
NE FECERIS.